全国高等院校工业设计专业系列规划教材

设计素描

袁国艳　主编



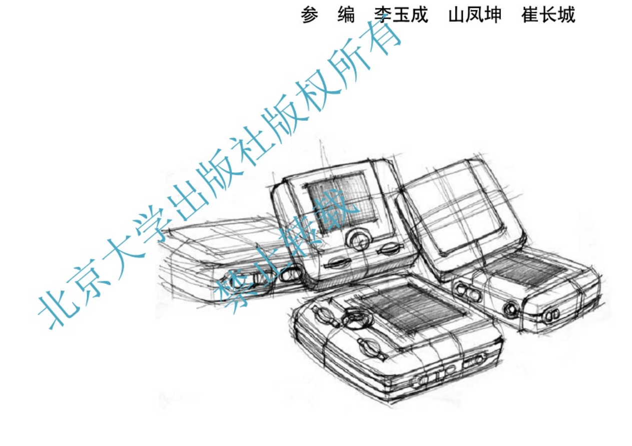




全国高等院校工业设计专业系列规划教材

设计素描

主　编　袁国艳
副主编　杜秋磊
参　编　李玉成　山凤坤　崔长城



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书的编写注重基础教学，重点培养学生的创造性思维能力、艺术表现能力和审美能力。主要内容包括基本概念、基础知识、教学实例、习作欣赏等。每个章节设有教学提示、教学要求、思考与练习等环节。本书共分为7章，主要介绍素描概述、光影素描、结构素描、设计速写、创意素描、设计素描应注意的问题，以及设计素描在设计领域中的应用等内容。本书的编写较以往相比，增加了写生前以机械产品为主的油泥模型训练环节，同时完整地讲解了设计素描的基本结构知识与表现技法。

本书依据高等院校设计专业特点，进行合理编排，主要适用于高等院校本科设计类专业(工业设计专业、艺术设计专业，以及其他设计专业)，也适用于高职院校设计类专业的基础教学。

图书在版编目(CIP)数据

设计素描/袁国艳主编. —北京：北京大学出版社，2016.10

(全国高等院校工业设计专业系列规划教材)

ISBN 978-7-301-27541-2

Ⅰ. ①设… Ⅱ. ①袁… Ⅲ. ①素描技法—高等学校—教材 Ⅳ. ①J214

中国版本图书馆CIP数据核字（2016）第219524号

书　　名　设计素描
　　　　　　SHEJI SUMIAO
著作责任者　袁国艳　主编
责任编辑　童君鑫
标准书号　ISBN 978-7-301-27541-2
出版发行　北京大学出版社
地　　址　北京市海淀区成府路205号　100871
网　　址　http://www.pup.cn　新浪微博：@北京大学出版社
电子信箱　pup_6@163.com
电　　话　邮购部62752015　发行部62750672　编辑部62750667
印 刷 者
经 销 者　新华书店
　　　　　　787毫米×1092毫米　16开本　10印张　240千字
　　　　　　2016年10月第1版　2016年10月第1次印刷
定　　价　35.00元

前　　言

设计素描是工业设计专业与艺术设计专业的专业基础课程，既继承了传统素描的理论精华，又立足于现代设计理念下的教育方式，将艺术理论与技能培训融会贯通。设计素描是从三维空间的角度，在视点移动和透视角度变化的条件下对物体的主要比例、结构、体积、质感、空间、形态等各方面进行综合分析的表现，是造型艺术中研究一切客观物象造型本质的学科。本书的编写从内容、选材、教学图例等方面注重了产品的结构设计与思维训练。

本书详细讲解了设计素描的基本概念以及光影素描、结构素描、设计速写与创意素描的基本表现方法和绘画理论，进一步明确了设计素描在设计领域中应用的重要性。由于工业设计专业的学生是工科生，入学前没有经过绘画训练。因此，在结构造型上很难把握，所以在第 3 章的内容中增加了一个在作画前进行油泥模型制作的教学环节。通过手工与脑、手、眼的结合，更快地让学生理解产品的结构关系。在全方位观察之后用模型制作的方式把产品进行拆组反复研究，这样就会对该产品有一个立体的空间概念，即便于理解其结构，又有助于从各种角度去把握描绘对象。

通过由简到繁的训练过程，使学生逐步掌握设计素描的基本方法、形式美法则及视觉的敏感性，形成独特的设计风格为后继的课程打下一个坚实的基础，这是学习设计素描的关键。

本书由吉林工程技术师范学院袁国艳担任主编，第 1 章由长春大学杜秋磊编写；第 2 章由袁国艳、李玉成编写；第 3 章、第 4 章、第 5 章由袁国艳编写，第 6 章由崔长城编写；第 7 章由山风坤、袁国艳编写。

在本书的编写过程中，参考了同行师生们的一些作品和资料，得到了许多同仁的帮助，在此主编袁国艳代表全体参编人员向大家表示衷心感谢！特别感谢北京大学出版社的领导及编辑对设计教育事业作出的巨大贡献！

由于本书编写仓促以及编者水平所限，难免书中有不足之处，衷心地希望广大同仁和热心读者提出宝贵意见！

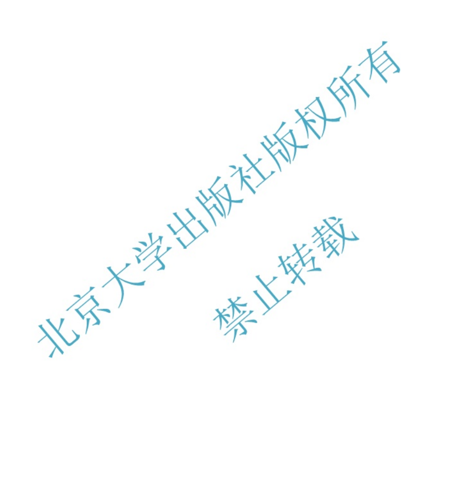
编　者

2016 年 8 月

目 录

CONTENTS

CONTENTS



第 1 章 素描概述

教学提示：

■ 设计素描是设计类专业的一门重要的专业基础课程，是培养学生准确的手绘表现能力、结构的分析能力和造型能力，更重要的是培养眼（观察）、心（理解）、手（表现）的协调能力的一门课程。本课程要求学生在日常生活中能把周围的自然现象通过素描的方式来认识和表达，从而挖掘事物的本质特征，来拓展思维能力、设计能力。

教学要求：

■ 在本章学习中要求学生了解素描和设计素描的基本概念以及素描的分类及其区别；掌握设计素描常用工具的使用方法；了解透视的基本概念及原理；要求学生掌握构图原则，能够使画面布局合理。

素描是一种正式的艺术创作，它作为一个画种，经历了漫长的发展过程。素描起源于西方，隶属于欧洲绘画。我们今天所能看到的素描是由德国早期的民间木刻版画发展而来的。15 世纪文艺复兴时期，意大利画家马萨丘、达・芬奇、米开朗基罗等大师发明并运用了透视学、解剖学和构图学原理，为素描表现的立体感和空间感提供了科学的依据，逐步完善了素描。从此，素描便作为一种近乎完美的绘画形式在欧洲画坛独树一帜。19 世纪 70 年代，契斯恰科夫在俄国建立了素描写生学，进而形成了科学规律与艺术法则并重的学科体系。该体系要求严格的比例、透视、光影的准确性。我们一般的所谓“素描”概念其实就是指契氏体系的素描。

1.1　素描的概念

素描是一切造型艺术的基础。在《大不列颠百科全书》中，定义素描为：“所谓素描，主要指以线条表现物体、人物、风景、象征符号、情感、创意或构想的艺术形式”。“素描”从字面上看，“素”可以解释为“单一的色彩”或“朴素”之意，“描”可以解释为“描绘”，即用铅笔、毛笔、炭笔等工具以朴素的方式去描绘客观事物，并且通常以单色(包括单一的彩色)的笔触及点、线、面来塑造形体的方法。从广义上讲，素描是一切造型艺术的基础训练学科，它是通过线条、色块的深浅把我们所画的物象的体积感和空间感等用真实的或艺术的手法表现在平面的纸上。它是一种采用单色来表现物象造型关系的艺术手段。

那么，素描的概念显而易见了。我们理解素描之意是采用一种媒介，如铅笔、粉笔、碳素笔、钢笔等，以单色线条描绘的形式来表现直观世界中的事物，亦可以表达思想、概念、态度、感情、幻想、象征甚至抽象形式，同时着重结构，它是一种运用线条来再现事物的艺术形式，图 1-1、图 1-2 所示为埃舍尔的《互绘的手》及《美洲鳄》。

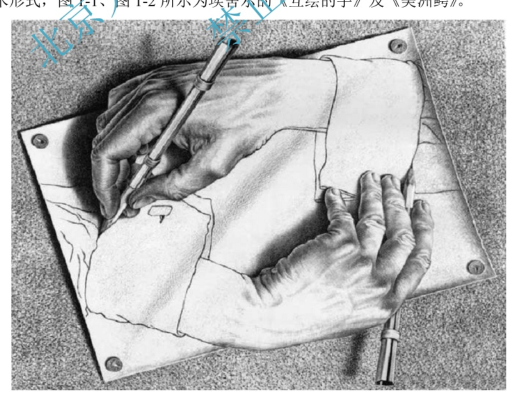


图 1–1　互绘的手　埃舍尔



图 1-2 美洲鳄 埃舍尔

1.2 设计素描的概念

19 世纪时期的绘画已经有“荷兰风格派”“立体派”“超现实主义”等以抽象形式为主的画风，这种风格的取向在一定程度上促使了素描的另向发展——设计素描的形成。20 世纪初，德国包豪斯设计学院的建成，使设计素描得以迅速发展起来，并且从素描中分流出来。素描是造型艺术的基础，那么设计素描就是设计艺术的基础。在西方学院教学中，素描主要指草图、草绘，而草图、草绘正迎合了设计素描的概念。设计素描的表现可以将设计师们的创作构思以草图、草绘的形式视觉化，从而凸显出“设计”的意义，如图 1-3 所示。

设计素描是从事设计领域的一个基础阶段的训练。那么，什么是设计素描呢？设计素描以比例尺度、透视规律、三维空间观念以及形体的内部结构剖析等方面，表现新的视觉传达与造型手法，训练绘制设计预想图的能力，是表达设计意图的一种专业基础训练，它基本上适用于一切立体设计专业(如工业设计、服装设计、雕塑设计、建筑设计等)，画面以透视和结构剖析的准确性为主，从客观事物的具象形态中再现形式美感。

设计素描是一种现代设计的绘画表现形式。在工业设计过程中，设计素描是设计师收集形象资料，表现造型创意，交流设计方案的语言和手段。设计素描也是现代设计绘画的训练基础，是培养设计师形象思维和表现能力的有效方法，是认识形态、创新形态的重要途径。



图 1-3 安格尔作品

1. 准确性

设计素描是素描表现形式中的一种特别表现方法，它作为设计艺术的基础，必须通过设计素描特别的观察方法和表现形式来获得精准、严谨的造型能力。

2. 科学性

通过对客观表现对象的观察和分析，我们不仅只是获得其外在的知觉和表面因素的视觉感受，而且也要获取表现对象形体的内部构成关系及其对外在形式的影响，并从中寻找设计的构想，激发创造的火花。对表现对象内在规律的认识，对其结构、构造与构成关系的正确把握，可获得富有结构特征的设计创意和表现，获得满意的空间结构。

3. 目的性

针对不同的设计专业、对未来从事的设计活动，要采取不同的课题进行练习。逐渐从形态、语意、结构、力的走势、拆装等方面去认识、分析设计对象，为以后从事的设计活动打下坚实的基础。

4. 审美性

美是我们每一个人追求的精神享受。只有具备美感的修养和素质，才能设计出形体的美感。所以，我们应该通过设计素描的训练，从物象中提取各种美感的因素，遵循美学法则，逐步培养自己的艺术修养，提高审美能力。

5. 创造性

创造性是设计素描得以成功表现的重要一环。设计是一种创造性的行为，作为艺术与技术相结合的产物，更着重强调的是创新。无论新产品的开发设计还是旧产品改良设计都需要有构想能力、有新意，这样才能通过设计功能的发挥，使人的工作和生活更方便、舒适、安全、高效，从而实现人—产品—环境的和谐与共生。

素描是艺术创作实践中的必经之路，因为良好的素描训练可以逐渐提高作画者的观察能力、想象能力及表现能力。素描，可以是大师笔下表达创作思路的一张张创作草图，也可以是一种独立的艺术表现形式。一幅优秀的素描作品，在审美价值和视觉感受等方面都绝不会逊色于其他任何画种。中外许多大师的素描作品都是不可再生的传世佳作。

素描训练是一个完整的教学体系，我们学习素描，是因为素描是绘画的先导，是走向设计的基础。学习素描的过程中要遵循由简到繁杂、由易到难的循序渐进的原则。素描可以使我们手、脑、眼得到锻炼，达到高度统一，能够培养我们基本的观察能力、绘画能力以及审美能力等。当我们学会如何在二维平面上塑造三维空间时，我们所具有的观察事物与再现事物的能力便已经得到了显著提高。当我们能够熟练地以素描的语言进行表达与交流时，我们会发现自己比以往更容易进入其他艺术设计的学习。学好素描能为今后从事工业设计、建筑设计、室内设计、广告设计等工作打下坚实基础。

1.3　素描的分类

素描的分类一般按照以下几个方面来划分：一、按素描的用途划分，可分为绘画素描和设计素描；二、按时间的长短划分，可分为长期作业和短期作业；三、按工具划分，可分为铅笔素描、钢笔素描、炭笔素描等。具体分析如下：

绘画素描一般指光影素描，对其写生物体施以明暗色调变化，严格把握黑、白、灰层次关系，注重“三大面，五大调”的色彩关系。绘画素描通过对物体的观察和理解，对形态表现和刻画以及个人情感的融入，既而形成一件艺术作品。绘画素描运用纯写实的表现手法，赋予写生物体极其生动真实感，因此绘画素描是传统而具象的。而设计素描一般为设计所用，服务于设计，也可称为实用素描。设计素描的最终目的是训练设计者用立体的思维去看待和理解设计对象，舍弃光影因素，抓住本质结构特征，更能表达其设计辅助功能。设计素描是设计师必备的能力之一，设计师用这种简单、快捷的信息的手段来传达、记录设计的过程。

所谓长期作业，顾名思义，就是作画的时间会长。至于长短没有严格的划分界线，可以是 3～5 个小时，也可以是 3～5 天或者是几个月等。这类作品注重画面细节上的表现，画面质感、量感、空间关系以及色彩的对比关系上要求都比较高，是一个长期深入刻画的过程。对于短期作业而言，我们可称之为“速写”，就是在很短的时间内完成所表现对象的整体关系，基本比例和结构。短期作业无需强化更多细节部分，主要以线条节奏的舒缓、轻重来表达设计需求。例如：在工业产品设计中主要表现为设计思路以草图的形式快速记录和表达。另外，在人物速写训练中可以忽略人物的面部表情，强调结构穿插关系。短期作业时间可以是几分钟，也可以是几十分钟，具体根据写生内容和写生要求而定。

关于铅笔、钢笔、炭笔等工具的区别在以下材料与工具中均有介绍。

1.4　材料与工具的使用方法

1.4.1　材料与工具

1. 笔

最为常见的绘制素描的笔是绘图铅笔，如图 1-4 所示。绘图铅笔的笔芯在硬度上是分

级别的，分别是 6H、5H、4H、3H、2H、H、HB、B、2B、3B、4B、5B、6B、7B、8B。可以看出，其中以 H 为界限，H 系数越高，笔芯的硬度越强，颜色越淡；B 系数越高，笔芯的硬度越弱，也就是笔芯越软，颜色越浓。在绘画时候，根据绘制位置的不同，则选择的铅笔型号也是不同的，不能以一支型号的铅笔绘制所有的地方。



图 1–4　绘图铅笔

对于初学者而言，铅笔最易上手，容易掌握，表现的层次感强。素描虽然是单色画，但是绝非我们通常所理解的铅笔画那样狭隘。除了铅笔，其他绘制素描的笔还有碳条、钢笔、碳素笔、毛笔、粉笔等。不同的笔绘制出的效果截然不同。碳条较之铅笔松软，以绘出细腻的手感为佳，它可以表现浓重、有力的风格，但是碳条的痕迹较之铅笔难去除，如果使用铅笔的技能熟练到一定程度，可以使用碳条；钢笔、碳素笔属于墨水笔，以下水流畅，不刮纸为佳，它们痕迹不可擦除，需要画者的绘画技能熟练到一定程度才可以掌控；毛笔大家并不陌生，根据需要可以绘制出干、湿不同的效果。

事实上，对素描工具的选择取决于个人的绘画能力以及表现对象的需要。现如今，关于个体意愿的选择和发挥已得到充分的尊重。表现手法也随之越来越多样化。

2. 纸

纸是我们绘画的一个承载物，我们所绘制的点、线、面、明暗层次、形体的结构关系等，需要在这样一张纸上体现出来，供大家观看欣赏。以上所说的笔，绘制在不同的承载物上，最终表现出的绘画效果是完全不同的。

常见的绘制素描的纸张是素描纸，最适合初学者使用。它的纸面洁白，仔细观看、触摸，表面有细腻的纹理。素描纸的两面纹理是不同的，一面稍粗糙，容易挂铅，适合铅笔、碳条、粉笔等；一面稍平滑，适合钢笔、碳素笔、毛笔等。素描纸的两面可根据画者的需要选择。一般来讲，绘制长期作业用稍微粗糙的一面，绘制线稿可以用光滑的一面。

除了素描纸，还有彩色的特种纸，特种纸的种类繁多，每种的表面都有不同的纹理，

而且厚度、吸水性均不同，读者可以进行尝试。

3. 橡皮

常用的橡皮是4B绘图橡皮，如图1-5所示，它的软硬适度，适合素描作业。另外还有类似橡皮泥的可塑橡皮，黏度极好，可以根据绘画需要捏成不同的形状。

4. 画板

画板分为木质画板和布制画夹，木质画板由塑料把手、木质边框、双面为单层胶合板组成，中间部分为空心。优点是重量轻，方便携带，缺点是不能存放纸张和铅笔；布制画夹的主要组成是，夹板为两扇胶合板，外面缝制布，将夹板缝合成一个可以开合的画夹。其优点是打开画夹，里侧可以存放画纸、笔、书等；闭合画夹可以斜背在肩上，缺点是有一定重量。

5. 其他工具

图钉、纸夹、削笔刀(类似刻刀)、擦布(或面巾纸)、画架等。

图钉和纸夹用于固定画纸于画板上，防止纸张掉落；削笔刀以刻刀或是刀片为主，自行手工削铅笔，不要购买削笔器；擦布或者面巾纸用于刷掉纸面上的铅笔末或者橡皮末，有时候还能起到营造效果的作用；画架是支撑画板的架子，有木质和铁质两种。绘图工具如图1-5所示。

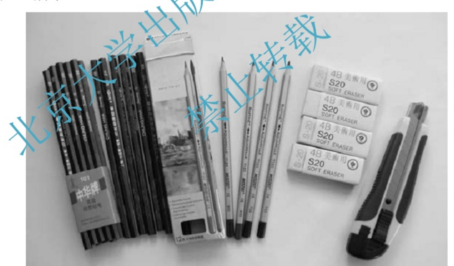


图1-5　绘图工具

1.4.2　铅笔和橡皮的使用方法

1. 铅笔的用法

如上文所说，对于初学者而言，铅笔最易上手，容易掌握，表现的层次感强。它不仅可以大面积地绘画，而且还可以精确地刻画细部，能够较好地把握画面的整体和局部。铅笔的型号比较多，铅芯软硬皆有，这在客观上能有效地控制画面明暗深浅层次的调子。

对于初学者而言，铅笔的握法是需要锻炼的，铅笔的握法不像我们握笔写字一样，而是拇指与食指掐住笔杆，其他三根手指托住笔杆，五根手指要轻松地握住笔杆，握的位置稍远离笔尖，铅笔的握法如图1-6所示。如果绘制细节部位，小指可以用指甲尖部分顶住

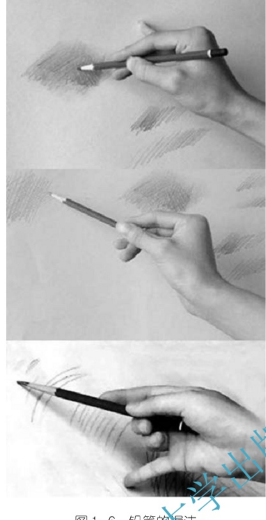


图 1-6 铅笔的握法

画面，这样有利于手部的稳定。初学者容易犯的毛病是，五指紧紧握住笔杆，位置把握不准，导致绘画时候手腕僵硬，手臂挥不开。除了手部的握笔姿势外，腕部和手臂的配合也很重要。整个手臂与上体分开一定距离，在绘制细小部分时，可以以腕部为轴，来回移动手部的笔杆；在绘制大面积色调时，可以以肘部为轴，手部和小臂成一体挥动，这样可以拉出长线条。

在削铅笔时，要从没有标记型号的一侧开始削起，否则，将标记有型号的一侧削掉后，不利于查找铅笔。铅笔笔尖削成尖头的形状，此种形状利于绘画时观察所绘制的地方。铅笔与纸面保持 30°～45° 的角度，方便绘制与观察。

2. 橡皮的用法

众所周知，橡皮是可以用来擦去书写绘画的痕迹。在素描的训练中，橡皮的一种用法是擦去错误的痕迹。但是，绘制时应尽量少用橡皮来修改，因为绘画不像写字，随着深入的刻画，可以将我们画错误的地方覆盖住，不会留下错误痕迹。另外，如果橡皮擦不好，会破坏画面的效果，反而适得其反。所以，要锻炼自己少用橡皮修改画面，尽量不要着急画、着急擦掉。

在素描训练中，橡皮除了可以修改错误之外，还可以作为一支笔使用。用橡皮的边、角、面都可以将画面擦出不同的效果。

(1) 可以提亮画面中需要减淡的部分，如高光、亮面。高光可以用橡皮的尖或边提亮，亮面用橡皮的平面提亮。

(2) 可以调整画面的虚实效果。例如绘制离我们远的物体要模糊，可以利用橡皮的大平面，在远处的物体上轻轻地拍，这样可以令画面产生虚实相映的空间效果。当然，画面的空间效果在绘画时候就要把握住的，用橡皮做调整只是后期的辅助。

(3) 可以擦出一些奇特的画面效果。此种用法是把橡皮完全作为一支笔来用，擦出一些特殊的点、线、面，来营造一种奇幻的画面效果，这种用法需要画者具有一定的绘画基础才可以把握得住。当然，这种用法不可以在画面中一味地使用，需要视画面的需要和效果而定。

1.5 透视的基本原理

透视是研究所描绘的对象在平面状态下的立体结构和空间结构。掌握透视规律并能灵活运用，可以更好地理解和描绘形体的视觉特征，从而正确地反映形体本身的特点，使形象具有空间感、纵深感和距离感。

透视的基本规律：近大远小、近宽远窄、近长远短、近实远虚、近对比强远对比弱。

设计素描是依靠徒手自由的方式绘画，对于比例、尺度、透视、空间等要素要求准确、严格。因此，透视是设计素描训练内容的重点之一，是学生必须过关掌握的知识。设计素描的整个训练过程，都是围绕着一定的透视类型、透视角度进行的，只有画面透视规律正确了，才能在二维的平面上虚拟出三维的空间，才能为以后的设计工作打下基础。

在一定的视野空间内，因观者所处的视点位置不同，而使对象被观察时显现近大远小的透视变形。因此，透视类型和透视角度的选择和规定，对于提高被塑造形体的表现力是十分重要的，这也是设计素描的一个重要特征。

1.5.1 透视的基本术语

(1) 透视：通过一层透明的平面去研究后面物体的视觉科学。“透视”一词来源于拉丁文“perspclre”(看透)，故有人解释为“透而视之”。

(2) 透视图：将看到的或设想的物体、人物等，依照透视规律在某个媒介物上表现出来，所得到的图称为透视图。

(3) 视点：人眼睛所在的地方，标识为 S。

(4) 视平线：与人眼等高的一条水平线，标识为 HL。

(5) 视线：视点与物体任何部位的假象连线。

(6) 视角：视点与任意两条视线之间的夹角。

(7) 视域：眼睛所能看到的空间范围。

(8) 视锥：视点与无数条视线构成的圆锥体。

(9) 中视线：视锥的中心轴，又称为中视点。

(10) 站点：观者所站的位置，又称为停点，标识为 G。

(11) 视距：视点到心点的垂直距离。

(12) 距点：将视距的长度反映在视平线上心点的左右两边所得的两个点，标识为 d。

(13) 余点：在视平线上，除心点距点外，其他的点统称余点，标识为 V。

(14) 天点：视平线上方消失的点，标识为 T。

(15) 地点：视平线下方消失的点，标识为 U。

(16) 灭点：透视点的消失点。

(17) 测点：用来测量成角物体透视深度的点，标识为 M。

(18) 画面：画家或设计师用来表现物体的媒介面，一般垂直于地面平行于观者，标识为 PP。

(19) 基面：景物的放置平面，一般指地面，标识为 GP。

(20) 画面线：画面与地面脱离后留在地面上的线，标识为 PL。

(21) 原线：与画面平行的线，在透视图中保持原方向，无消失。

(22) 变线：与画面不平行的线，在透视图中有消失。

(23) 视高：从视平线到基面的垂直距离，标识为 h。

(24) 平面图：物体在平面上形成的痕迹，标识为 N。

(25) 迹点：平面图引向基面的交点，标识为 TP。

(26) 影灭点：正面自然光照射，阴影向后的消失点，标识为 VS。

(27) 光灭点：影灭点向下垂直于触影面的点，标识为 VL。

(28) 顶点：物体的顶端，标识为 BP。

(29) 影迹点：确定阴影长度的点，标识为 SP。

1.5.2 一点透视

一点透视又称为平行透视。以正六面体为例，它的正面和正面相对的面都为正方形，而且平行于画纸。由于透视的视觉变形，产生近大远小的感觉，所以前面的正方形比后面的大，连接两个正方形顶点的四条线向画面后方消失成为一点。此类透视只有一个消失点，此透视表现范围广，纵深感强，此类透视规律比较容易掌握。一点透视图如图 1-7 所示。

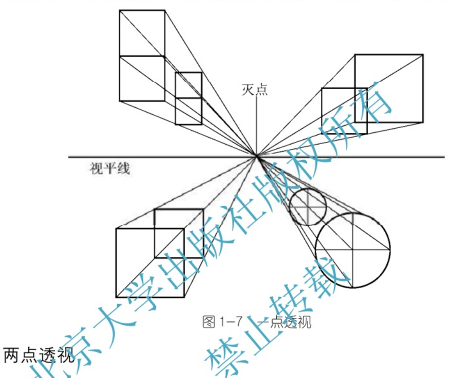


图 1–7 一点透视

1.5.3 两点透视

两点透视又称为成角透视。以六面体为例，它的任何一个面都不与画纸平行，而且都与画面形成一定角度，垂直相对的两组面分别向左、右消失为两点。此类透视有两个消失点，而且两个消失点在同一水平线上。两点透视的画面效果特点是自由、活泼，但是在实际应用中，对于初学者，他们的眼睛总是顾得了一侧的透视准确，往往就忽视了另一侧的透视准确度，所绘的物象扭曲变形。为此，注重结合整体观念的培养，使得自己的眼睛能纵观整个画面，绘制的过程中不断修正透视线条的准确度。两点透视图如图 1-8 所示。

1.5.4 三点透视

三点透视又称为斜角透视。当正立方体的三组平行线均与画面倾斜成一定角度时，则这三组平行线各有一个灭点，此类透视有三个消失点。三点透视通常呈俯视或仰视状态，常常用于加强透视纵深感，表达大型产品或建筑物。三点透视仰视图如图 1-9 所示，三点透视俯视图如图 1-10 所示。

在设计素描的训练中，必须注意作画时透视要准确，只有透视准确了，产品表现才有力度，才结实，才具有空间感，展示的作品才具有说服力。如果透视规律失控，表现出的形态、结构松散、变形，空间层次混乱，不但不能准确地表达理想的形态，反而造成观者对表现效果的错觉，完全背离了设计素描的学习目的。任何一件设计作品都有各自的功能

构造，这些构造严密有机的组合形成了其形态的外观相貌，要将各种构造形态和空间状态恰当地表现在画面上，就要严格地按照透视规律作画，使线的造型步步到位，从而有秩序地营造形态的立体感和空间感。

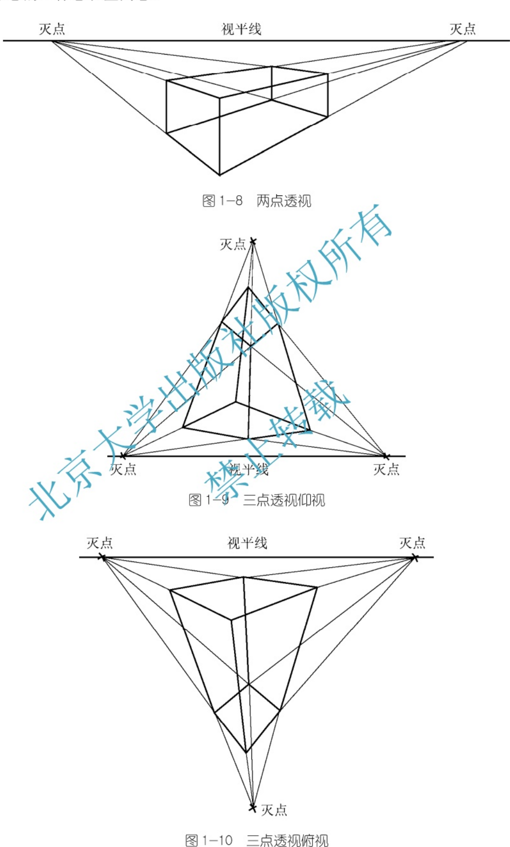


图 1-8　两点透视

图 1-9　三点透视仰视

图 1-10　三点透视俯视

1.6 构图的基本原理

1.6.1 构图

构图是绘画的第一步，是指在有限的空间或平面里，对所表现的内容和组合形式整体地考虑和安排，形成整个空间或平面的特定结构。构图就像我们造句子一样，优美的句子需要词语的巧妙搭配。所以，一幅好画需要精心安排好所表现内容的位置，以及所表现几种内容的组合关系，这样的画面才美观、生动、具有艺术感染力。

有些初学者对构图的重要性总是把握不好，或者说是对构图不理解、不重视。在学习素描的初期，构图就是一项必不可少的必修内容，它关系到作品最后的质量。实际上构图并不是什么难以学会的技能。构图的规律来自于人们的视觉习惯。我们把这种视觉习惯加以归纳总结，归纳成一定的构图规律，再把这种构图规律体现在画面中。构图的技能需要自己不断的体会、总结，渐渐的构图就会越来越得心应手。

1.6.2 构图的原则

(1)“完整”的原则。要求画面饱满、舒适，形象完整，主题突出。初学者容易把物体对象画得太大或太小，过于集中或过于松散，这都不能给人以美感，失去了构图的意义。

(2)“变化统一”的原则。变化统一是构图的手段，构图的美学原则主要是既要有对比和变化，又要能和谐统一，最忌呆板、平均、完全对称及无对比关系的画面。画面如果有聚散疏密和主次对比，有内在的接合及非等量的面积和形状的左右平衡，就会产生生动、多变、和谐统一的画面效果。懂得这一规则，会使构图千变万化，并展现其特有的魅力。

构图原则是对画面内容和形式整体的考虑和安排，同时在构图中有三个要点。

① 画面主体图形的位置。

主要部分置于画面中心，将对象整体与边框距离处理得当。要注意“画面中心”并不是画面的等分中心，它是以人的视觉方式确定的。这一中心，是以黄金分割定律原理确定的位置，即以 1∶0.618 的比例分割画面，得出画面中的四个相交位置，这四个位置即是接近画面中心的“构图中心点”。我们可以将写生对象的主要部分，置于其中任何一点，即可得到满意的构图形式。

② 非主体图形的位置以及与主体图形的关系。

画面的主体中心确定之后，就要考虑次要物体及陪衬物体的定位。主体物可以是一件较大的物体，也可以是几个组合物体。次要物体一般在面积上应小于主体物，而陪衬和点缀物的单体面积则应更小一些。画面物体的组织与安排，有了主次、大小变化，就能使我们较容易地制造丰富的对比和变化。

③ 画面底形的位置以及与图形的关系。

在三个要点中，第一要点是构图的决定因素，它在画面中的位置决定了画面的样式。一般来讲，人物头像类构图和产品类构图的应用相对简单，而静物、风景类构图的应用则相对复杂一些，需要对此进行专题学习和训练，认真掌握好操作步骤和方法，以及其表现原则和样式类型。

1.6.3 构图的注意事项

构图的对象有时候是组合对象，组合对象在构图初期，要将组合里的所有对象视为一体，也就是说视为一个对象去构图。构图需要注意以下几点。

(1) 构图对象不能太小。

构图的主体对象不能太小，否则会让观看者觉得画面显得不够饱满、小气。

(2) 构图对象不能太大。

构图的主体对象不能太大，否则会让观看者觉得视觉膨胀，没有空间感，而且会把一些所要表达的对象某些部分挤出了画面。

(3) 构图对象不能太偏。

应注意主体重心的平衡，保持画面的左右平衡，不能偏坠，否则会造成构图不稳定。

(4) 构图对象的透视的变化及比例关系要准确。

构图对象的透视变化及比例关系要准确，确保各个对象的透视严谨和比例准确，保证画面的前后空间感。

(5) 构图对象尽量完全体现于画面中，视特殊情况而变。

构图对象尽量完全体现于画面中，但是有时候会有一些细长的对象使画面构图不能完整，这种特殊情况可以保留对象的主要表现部分，次要部分可以舍之。

(6) 构图中视觉重心应在画纸的物理中心偏上一些。

因为人眼的视觉习惯，容易把所看到的对象安排在固定高度的垂直中心点偏上，所以构图时，主观上要把对象整体的纵向位置画于纸的物理中心偏上一些，否则让观看者觉得画面中的物体往下沉，不符合人眼的视觉习惯。

(7) 主次分明，虚实有度。

组合对象构图时，要摆好主体对象的位置，非主体对象要配合主体对象进行安排，必要时候可以适当地取舍非主体对象，要主次分明，虚实有度。

1.6.4 构图的基本原理

构图的样式分为对称式构图和均衡式构图。

1. 对称式构图

对称是一种形式美法则，是轴线两侧同形，等量平衡。这种美学法则一般在一些表达静态内容的设计中经常用到，如产品设计、平面广告设计、版式设计、建筑设计等，可以体现出端庄、稳重、大方、精致、牢固的美感。但是在素描构图的表现中，对称式构图不能出现完全对称的形式，那样会显得单板、没有变化。主体图形置于画面中心，非主体图形置于主体对象两边，底形被均匀分割，起到平衡画面的作用。对称构图的变化样式有金字塔式构图、平衡式构图、放射式构图等。

2. 均衡式构图

均衡也是一种形式美法则，是轴线两侧等量但不同形的平衡形式。一般是主体图形置于一边，非主体图形置于另一边，起画面平衡作用，底形分割不均匀。均衡式构图一般表达动态内容。其构图的样式有对角线构图、弧线构图、渐变式构图、S 形构图、L 形构图等。

素描写生构图的应用相对简单，只要将对象的主要部分置于画面中心，将对象整体与边框距离处理得当，背景底形不重复，就是成功的构图。

1.6.5　形式美构图形式

1. 井字构图

井字构图属于黄金分割式的一种形式，如图 1-11 所示，横纵线的四个交叉点上，可以在任意一点的位置来安排主体位置。这几个点都符合“黄金分割定律”，是最佳的位置，是人的视觉刺激点。当然，构图时候还应考虑平衡、对比等因素。这种构图能呈现变化与动感，画面富有活力。这四个点也有不同的视觉感应，上方两点动感就比下方的强，左面比右面强。例如，委拉斯凯兹的作品《崇拜耶稣》就是典型的此类构图形式，如图 1-12 所示。



图 1–11　井字构图分割示意图

图 1–12　崇拜耶稣　委拉斯凯兹

2. A 字形构图

A 字形构图是三角形构图之一。A 字形构图指的是在画面中以 A 字形的形式来安排画面的结构。A 字形构图具有极强的稳定感，具有向上的冲击力和强劲的视觉引导力，可表现高大自然物体及自身所存在的这种形态，如果把表现对象放在 A 字顶端汇合处，此时是强制式的视觉引导，迫使观看者注意此点。另外，在 A 字形构图中不同倾斜角度的变化，可产生画面不同的动感效果，而且形式新颖、主体指向鲜明。

3. C 字形构图

C 字形构图具有曲线美的特点，又能产生变异的视觉焦点，画面简捷明了。然而在安排主体对象时，必须安排在 C 字形的缺口处，使人的视觉随着弧线推移到主体对象。C 字形构图可在方向上任意调整。一般情况下，多在工业题材、建筑题材上使用。

4. 圆形构图

圆形构图是把主体安排在圆心中所形成的视觉中心位置，在中国画里称为环形构图。这种构图能给人以旋转、滚动的视觉感受。作为球体，表层面积小，内藏容量大，有饱满充实的感觉，并有触觉柔和、内向、亲密感，构图中的各元素组成一个封闭或开放的环形空间，更具有弧的意味，使其较有抒情味。

5. 十字形构图

十字形构图是把画面分成四份，也就是通过画面中心画横竖两条线，中心交叉点安放主体对象。此种构图，可以使画面增加安全感、和平感、庄重感及神秘感，也存在着呆板等不利因素。但适宜表现对称式构图，如表现古建筑题材，可产生中心透视效果。如神秘感的体现，主要是表现在十字架、教堂等艺术中。对于不同的题材作品，采取不同的构图表现方法。拉斐尔的《西斯廷圣母》为此类构图形式，如图 1-13 所示。



图 1–13　西斯廷圣母　拉斐尔

6. 对角线构图

这是一个非常著名的构图表现方法。在画面中，线所形成的对角关系使画面产生了极强的动式，表现出纵深的效果，其透视也会使对象变成了斜线，引导人们的视线到画面深处。在艺术画面构图中，除明显的斜线外，还有人视觉感应的斜线，表现在形态的形状、影调、光线等产生视觉抽象线。因此对线性的把握是艺术构图运用线的关键。达·芬奇的《最后的晚餐》为此类构图形式，如图 1-14 所示。



图 1–14 最后的晚餐 达 · 芬奇

7. 金字塔式构图

金字塔式构图是三角形构图之一。金字塔式构图是一种结实稳定的结构状态，可以使画面表现出端庄、典雅、稳重之感。如达·芬奇的《蒙娜丽莎》，以正面的半身像构图，透视点略微上升，蒙娜丽莎双手交握，平行于画面底边，胳膊肘处在画面的两角，人的整个姿态形成金字塔构图，如图 1-15 所示。

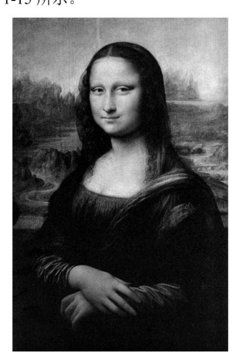


图 1–15 蒙娜丽莎 达 · 芬奇

8. S 形构图

S 形构图有流动感，有较顺畅的欣赏视线，有着浓郁的抒情品格。此种构图让人联想到蛇在运动、人体柔和的扭曲等。在中国画里称为“之”字形构图、曲折法构图，是常见的构图形式。S 形构图因为与气的运动状态相合拍，所以是一种最自然的构图，即所谓“龙脉”。在构图中，画面的分割布置忌平均，因而几乎在一切构图形式中，画面的重点部分都呈现 S 形布置，几乎都是从画面的左下角向右上角延伸。拉斐尔的《座椅上的圣母》为此类构图形式，如图 1-16 所示。



图 1–16 座椅上的圣母 拉斐尔

9. V 字形构图

V 字形构图属于倒三角形构图，是最富有变化的一种构图方法，如同旋转的陀螺，会给人以微微晃动不定的感觉，是一种活泼有动感的形式。V 字形构图的主要变化是在方向上的安排或倒放、横放，但不管怎么安排，其交合点必须是向心的。V 字形单用时画面不稳定的因素极大，如果双用，能使单用的性质发生根本的改变，不但具有向心力，而且稳定感也能得到满足。如荷兰画家约翰尼斯•维米尔《读信的蓝衣妇人》为此类构图形式，如图 1-17 所示。



图 1–17 读信的蓝衣妇人 约翰尼斯 · 维米尔

本 章 小 结

本章主要讲解了素描与设计素描的概念，以及如何使用多种绘画工具的方法，同时了解使用材料的特性。充分理解透视学原理在设计素描基础练习过程中的实际应用，准确地掌握构图原则是画好一幅素描作品的关键，也是学习好设计素描的基本条件。

思考与练习

1. 学习设计素描有什么意义？目的是什么？
2. 什么是素描？什么是设计素描？
3. 设计素描与传统素描有什么区别？
4. 素描可以按几大方面来分类？它们之间有什么区别？
5. 什么是透视？设计素描中透视的作用是什么？
6. 自行选择临摹优秀设计素描作品。

第2章 光影素描

教学提示：

■ 在光影素描的学习中，我们要看到的是光和影，因此光源非常重要。在面对写生实物时一定要先找到光源，有光才会有影，同时也是确定画面明暗面的重要依据。在光影素描中要突出黑、白、灰关系，强调体积感、质感等。要理解光影素描中的五大调子，是指在素描中用来表现对象的体积、空间关系的单色调的一种明暗关系。光影素描中线条的疏密组合及排列层次对画面质量的表现也有一定影响。

教学要求：

■ 通过本章学习，使学生了解光影素描的概念，掌握光影素描的基本常识；能够熟练掌握几何形体写生步骤，以及静物写生的方法及表现技巧；要深刻理解三大面(亮面、灰面、暗面)和五大调子(亮面、灰面、明暗交界线、暗面、反光)之间的关系。

光影素描(即明暗造型)是在以线条为主要表现手段的基础上，施以明暗，有光影变化，强调突出物象的光照效果。光影素描的表现方法是以对形体结构的深入分析和理解为基础，将形体的明暗变化与形体内在的结构关系紧密联系起来，以形体结构为依据，使明暗色调在形体体积的塑造上，增强形体的体积感和空间感，呈现严谨的结构和坚实的造型。例如从形体特征到明暗色调，从体积塑造到色感、质感、量感的表现等。因此，光影素描在方法步骤上更需要强调作画的整体观念，严格遵循“整体—局部—整体”的作画程序。

2.1 光影素描要点

2.1.1 光影素描的基本常识

1. 线条

线是素描造型中的关键要素。在绘画中主要以辅助线、轮廓线为主。 辅助线的作用是能够快速确定物体之间的比例关系，使构图更加准确。垂直线表示平稳，水平线表示平滑，斜线代表运动，在素描绘画过程中一般采用这三种线条作为造型的辅助线。轮廓线分外轮廓线和内轮廓线。外轮廓线概括地表达出物体形的外部形状，内轮廓线是把我们没有看到的线或面，用线的形式将形体中的转折关系进行衔接。

2. 明暗调子

调子是物体在光的照射下，各个面所呈现出的深浅程度，反映客观对象的体积、空间、虚实、结构、质感、量感等，强调素描艺术的直观的真实性，是造型的重要手段。先有光才有调子，用调子才能丰满地表现出物体的形体。

调子的规律：任何一种物体在光照下产生的调子层次变化是无穷的，但是只要掌握住它们的基本规律，就不难表现出它们的微妙变化，可简要概括为黑、白、灰三大面，每个大面又分出几个不同的色调，一般把物体分为五个大的色调，即高光、次亮面(即中间色)、明暗交界线、反光、投影五个部分，如图 2-1 所示。

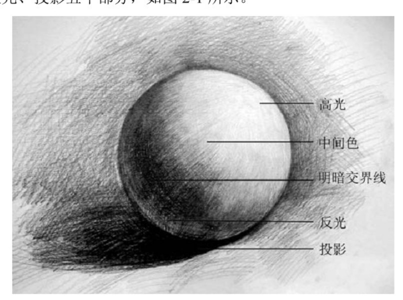


图 2-1 明暗五大调

3. 比例关系

比例是素描造型中不可忽视的一个重要因素。比例主要是指物体与物体，或物体本身各部分的大小、长短、高低、宽窄、多少、厚薄、深浅等诸方面的比较。凭借比例关系能准确地刻画出物体的形体结构。在训练中应学会整体观察，逐步摸索出更适合自己的表达方式。

4. 透视规律

在素描训练中，光影素描的透视规律是指作画者与物体之间的距离，以近大远小、近高远低、近宽远窄、近实远虚的基本规律，在画面上进行构图与表现。例如，我们站在笔直的公路中间向前方望去，发现公路越远越窄，路边的树木越远越小，最后逐渐消失为一点。掌握正确的透视规律和方法是画好素描的基本条件之一。

5. 光源与作画距离

光是生命之源，有了光才有了世界上的一切。光有自然光和人工光的区别，物体在光的照射下产生物体的明暗关系，由于物体自身质地不同，透光大小不相同产生的色彩效果也不相同。由于光的存在影响了物体的明暗关系，因此，光是一切视觉形象产生之源，明暗产生的根本。在光的照射下，这些不同方向的面与光源形成不同的角度，表现出不同的明暗变化。例如，完成一幅作品如果在自然光下我们可能需要三个小时或者一天的时间，那么在一天内光线就要有早中晚的变化，在写生中我们要做到心中有数，不要跟着光线变化而变化。相对而言，以灯光作为素描写生的光源，光线集中而稳定，可以按照自己的需要调整光源的位置和光线的强弱。写生时要注意写生对象与光源的距离，以及光源强弱的照射对物体本身的固有色和环境色的影响。尽可能地选择光源稳定、光线集中、强弱适度的场地作画。

2.1.2 空间感

在光影素描中，空间是由长度、宽度、深度来表现的，即空间造型。作画时，画者与物体的远近距离，物体与物体之间的远近距离在视觉上所产生真实空间的感觉就是空间感。在形体空间中所有的物体的前后、大小、上下、左右都是密不可分的，都不是孤立存在的。因此在作画时不能面面俱到，应该有前后、主次、强弱之分。

空间感的表现方式为作画者在一定的位置观察空间物体，从而形成一定的空间立体透视关系。根据这种透视原理，将空间物体不同的透视变化规律准确无误地表现出来，就会形成一种立体的空间感。运用明暗对比及层次强弱变化表现出空间环境与物体以及物体本身各部分之间的空间距离关系。

2.1.3 质感

质感就是人们对物体产生的感知，是从视觉与触觉中得到质地构造的感受。例如，金属、玻璃、木头、瓷器、石膏、人像等都表现着不同的质感。铅球的质感是坚硬的，棉布的质感是柔软的，水果的质感是光泽新鲜的。不同的物体都有各自的光滑与粗糙、坚实与

松软、透明与昏暗等特点。把作画者对物体表面不同质地的感受，借助明暗调子用绘画的语言表现出来，在素描中被称为质感表现。从整体出发，把握好明暗规律，利用明暗调子表现出物体的质感就会使其显得更真实，如图 2-2 所示。

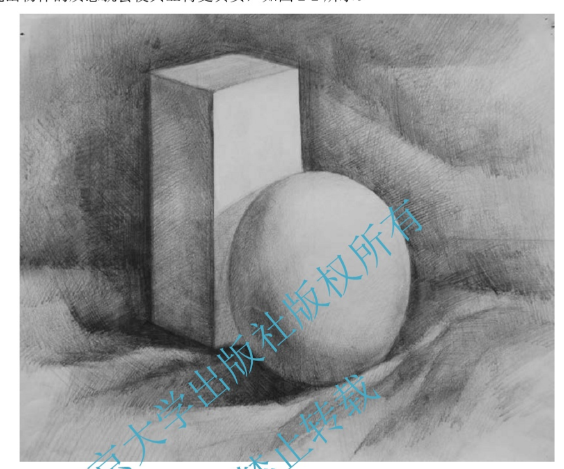


图 2-2 几何形体写生 孙志强

2.1.4 立体感

在素描造型中，立体感是判别一幅作品成功与否的重要依据。立体的条件是要具备宽、高、深三度空间。表现体积感的方法可以是用明暗调子，也可以在结构透视中加少许阴影等方法。

在物质世界中，立体即是占有的空间，空间即是立体存在的形式。因此在素描造型中，立体感与空间感表现总是相互联系在一起的，都是形体塑造的重要因素。

2.2 几何形体写生步骤

对石膏几何形体写生的训练是素描课程的入门基础，也是一切造型艺术的基础。石膏几何形体写生又是初学者学习素描入门的第一步。几何形体造型简单，材料单一，直观地反映明暗，无需更多地去考虑质感问题。初学者也只有通过对几何形体的细致观察和研究才能够更直接更有效地把握形体的透视、比例、结构、明暗、空间以及构图等造型规律。

在自然界中人们所触及到的一切物体不论是简单的还是复杂的，它的基本形体都可以概括为几何形体的组合。在构成物体的结构、比例、明暗、空间、透视等关系中，形体与结构是最本质固定不变的，所以初学者学习和掌握几何形体的观察方法和表现方法，有助于为今后的学习奠定更坚实的基础。

2.2.1　六棱柱体与圆柱切面体写生步骤

步骤一：起稿构图。

首先要整体观察，用大的长直线定出每个物体的大致轮廓，找出几何形体各部分之间大致的比例关系，确定整幅画面为比较均衡的构图形式，如图 2-3 所示。

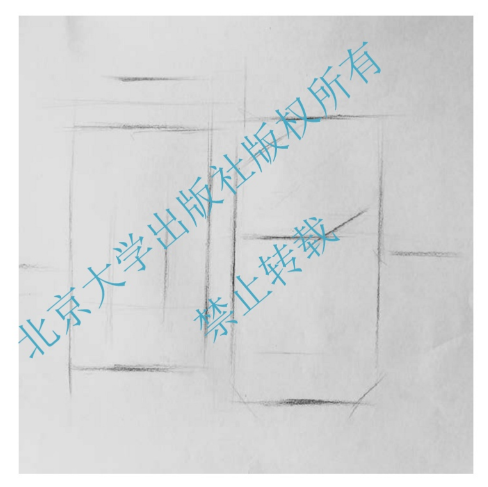


图 2-3　构图

步骤二：几何形体结构分析。

根据透视的比例关系画出两个几何形体的基本结构，找准各条棱的倾斜度和长短的比例关系，用线要有前后、虚实变化，如图 2-4 所示。

步骤三：深入刻画。

根据光源的方向找到形体的明暗关系，先分清明面和暗面，再找准明暗交界线和投影的位置，由暗到明逐步深入，如图 2-5 所示。

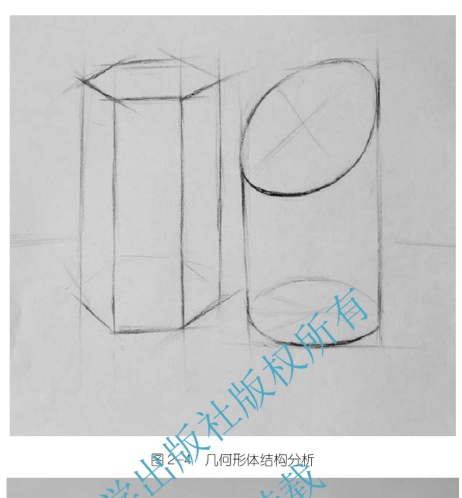


图 2-4　几何形体结构分析

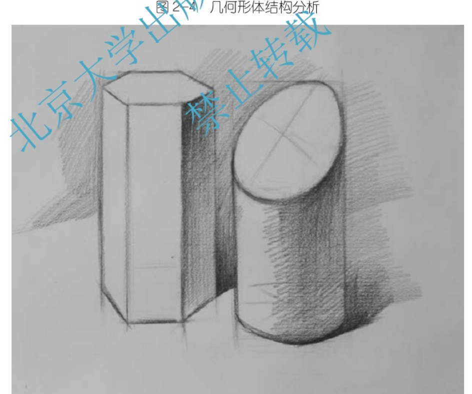


图 2-5　深入刻画

步骤四：归纳统一。

调整画面整体色调的对比与统一，灰层次的运用要得当，突出石膏的特点，使画面逐步响亮、完整，要注意画面空间的表现以及黑、白、灰关系，如图 2-6 所示。

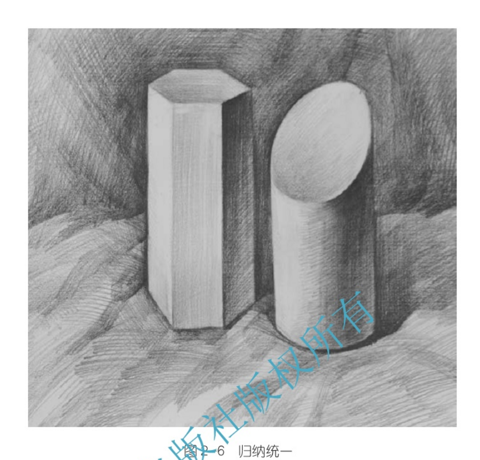


图 2-6 归纳统一

2.2.2 几何形体组合

步骤一：起稿构图

用直线在画纸上定出最高点和最低点，先定出几何形体的位置，注意几何形体的大小、比例和位置关系。画面基本采用三角形构图法，几何形体的摆放要均衡协调统一，如图 2-7 所示。



图 2-7 起稿构图

步骤二：明暗色调分析。

认真观察掌握各个形体的透视规律，找出几何形体的明暗交界线和投影，由重到轻逐步表达各部分之间的明暗关系，同时利用简单的线条表现出衬布的布纹褶皱，如图 2-8 所示。

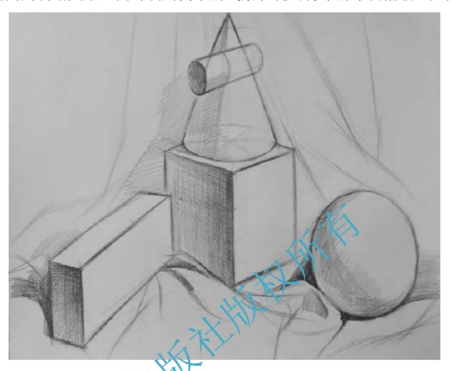


图 2-8 明暗色调分析

步骤三：深入刻画。

从整体出发，时刻调整好画面的“黑、白、灰”关系。作画过程中始终要理解着画、比较着画，不可孤立地画。画出衬布的同时反衬出几何形体，衬布与形体的明暗调子相互衬托，将块面关系表现出来，如图 2-9 所示。

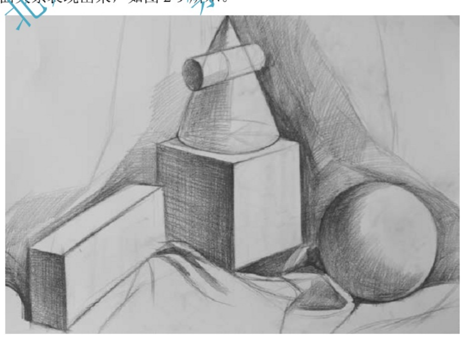


图 2-9 深入刻画

步骤四：调整统一。

在这一阶段我们要重新调整作画思路，回到第一感觉中，仔细观察画面的整体、主体以及细节部分，根据需要进一步增减，如图 2-10 所示。



图 2-10　调整统一

在石膏几何形体写生中，始终抓住形体的结构关系和形体转折的关键部位，保持清晰明确的作画思路。以长直线落幅起稿，把握“先方后圆”到“圆中见方”的作画的方法，体现出素描造型中的整体意识和形体结构观念。最后回到“宁方勿圆”的方法中，深入刻画形体，去认识和把握形体的明暗色调层次并予以概括表现。

2.3　静物写生步骤

素描静物写生是学习绘画的重要内容之一。它是继石膏几何形体写生训练之后，对物体的理解和认识进一步的深入，是提高造型的认识能力、表现能力和审美判断能力的关键。

2.3.1　如何画好静物

静物写生的内容十分广泛，各类产品、瓶瓶罐罐、瓜果蔬菜、花卉 、办公用品等都可作为写生的内容。那么，如何才能画好静物是我们要思考的问题。要想画好一幅静物写生画，首先要看物体的外轮廓，更重要的是要了解它的内部结构，也就是它的内轮廓。掌握和了解物与物之间的前后关系、穿插关系十分重要。其次，静物写生训练过程是由简单到复杂的过程。静物组合写生主要要求掌握构图规律并且能够灵活运用构图的基本知识。另外，在静物写生中，由于各种物体的材质不同，也就有了硬软、粗细、轻重、厚薄等 “质”的问题，质感的表现相对几何形体来说就尤为重要了。

在写生中还要注意画面对比关系、黑白关系、整体关系等。画面中有了虚实对比继而就有了空间关系，有了主从关系；黑白关系一定要明确，画一张作品在起稿时就应该把明暗交界线画出来，各部关系交代清楚形成层次丰富的色调；把握好整体关系就是要学会整体观察，切忌推着画，从大的方向入手，局部调整，这样才能把握住画面的整体关系。

2.3.2 静物写生步骤





图 2–11 起稿构图

步骤一：起稿构图。

用长直线画出每个物体大的轮廓关系，注意画面构图要完整，主体要突出。合理布局物体与物体之间的位置关系、大小、比例关系以及空间距离等，如图 2-11 所示。



图 2–12 画大色调

步骤二：画大色调。

在画面位置、比例、结构关系确定之后，要进行大面积整体的着色，先从暗部画起，找出物体明暗交接线、投影，同时画出布褶的位置和走向，这样整体铺开逐步深入，如图 2-12 所示。

步骤三：深入刻画。

加深明暗交界线的刻画，加强画面明暗关系，突出黑、白、灰的层次变化。刻画出主体物细节部分及画面的空间关系，如图 2-13 所示。



图 2-13　深入刻画

步骤四：调整统一。

把物体的细部画出，注意明暗部、高光、反光等细节问题。要突出物体的质感表现，同时强调画面前后变化、画面前后的空间变化，如图 2-14 所示。

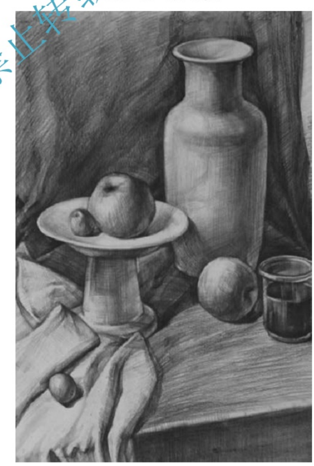


图 2-14　调整统一

静物写生应该注意以下问题。

(1) 静物写生应该注意多观察、多比较、多动脑、多练习，树立整体观念。

(2) 打轮廓时应注意准确落幅，讲究构图的完美性，重点在于解决造型的问题。

(3) 铺大色调时切忌过细，整体观察从暗部入手，不要拘泥于局部，抓住黑、白、灰大关系，解决色的明暗调的问题。

光影素描的学习，能使学生掌握牢固的绘画基础知识。在不断的绘画训练中理解掌握素描的造型、色彩、构成和情感表现感觉等，这几方面也是素描教学的重点，也是设计艺术的基本元素。在设计艺术教学中，无一不是从素描学起。这一最朴素的绘画形式已经成为设计艺术教学的重要手段。通过学习素描掌握线条的表现，理解体积感、空间感的真正意义，从而运用这些手段来塑造形体。学习设计素描最重要的是培养学生学会思考，学会用心去观察生活，学会用自己的方式去寻找灵感。

2.4 作品欣赏

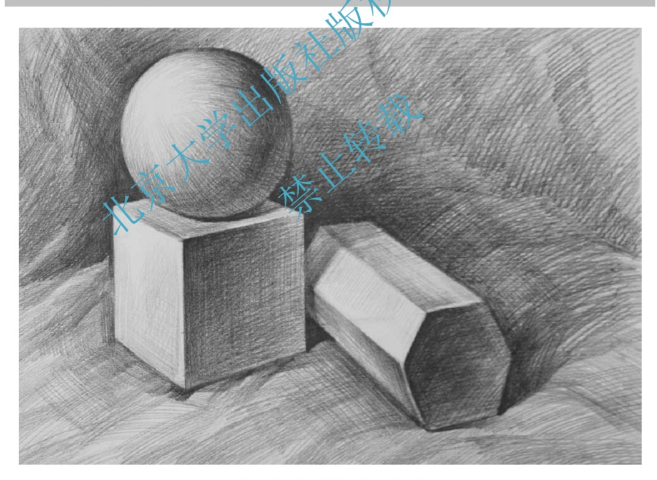


图 2-15 几何形体写生 李玉成

作品点评：构图完整，层次鲜明，透视准确，表现手法独特。

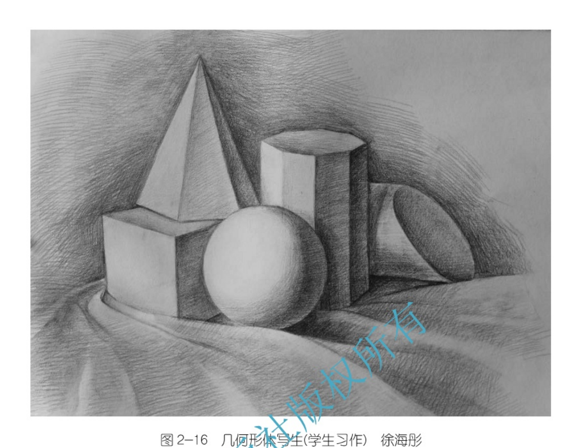


图 2–16 几何形体写生(学生习作) 徐海彤

作品点评：线面结合得较好，画面空间感比较强，几何形体结构准确，用线规整有秩序感。



图 2–17 静物组合写生 袁国艳

作品点评：构图准确，空间感强。黑、白、灰层次分明，线条细腻。

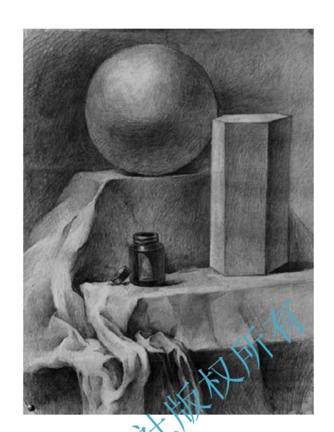


图 2–18 静物组合写生 王海峰

作品点评：构图完整，物体结构准确，空间感强。线条细腻，具很强的质感表现。



图 2–19 静物写生 袁国艳

作品点评：质感表现到位，物体塑造完美，布局合理。作品充分表现出物体的体积感、重量感及空间感。

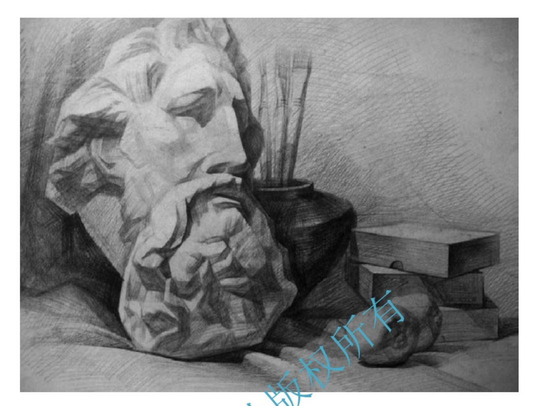


图 2-20　静物写生　刘敏然

作品点评：构图准确，黑、白、灰明确，体积感强，画面的虚实关系处理到位。



图 2-21　静物写生　刘敏然

作品点评：作品表现手法独特，质感表现得很到位，构图完整，结构关系明确。

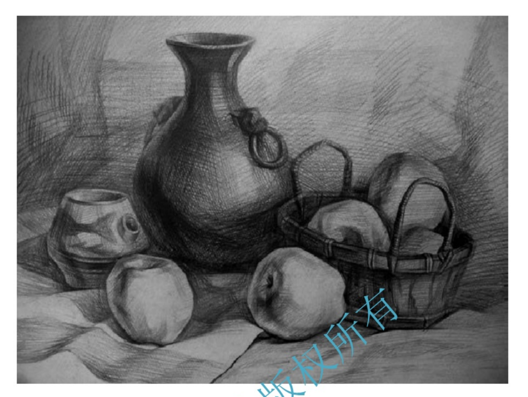


图 2-22　静物写生　刘敏然

作品点评：构图完整，线条排列有序，赋予美感。画面中物体的质感很强，特别是装有水果的篮子，体积感、质量感都表现到位，充分地表现出竹篮子的特色。

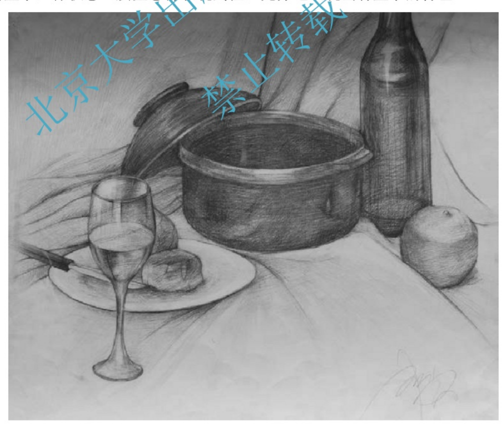


图 2-23　静物写生(学生习作)　王涛

作品点评：造型准确，黑、白、灰层次分明，主体突出，衬布用线简洁明确。



图 2–24 静物写生 袁国超

作品点评：物体造型准确，构图完整，空间感强，物体质感表现较好。

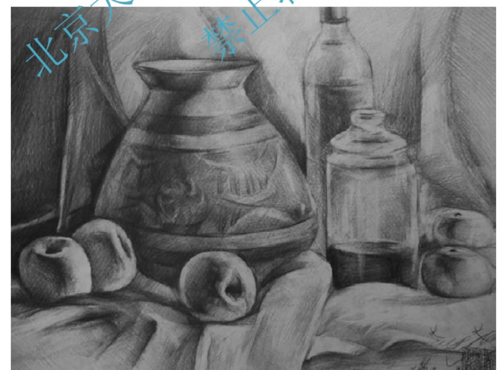


图 2–25 静物写生 刘敏然

作品点评：构图饱满，透视准确，充分体现出罐子和玻璃的质感表现。



图 2–26　静物写生　李玉成

作品点评：构图完整，虚实关系处理得当，物体塑造准确，质感表现很好。

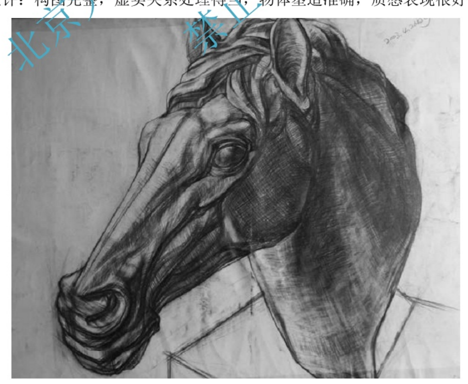


图 2–27　静物写生　崔长成

作品点评：结构严谨，形体塑造结实，透视准确，空间感很强，是一幅技术性较高的作品。



图2-28 静物写生 李玉成

作品点评：构图精准，画面的虚实处理得当。物体透视准确，质感表现较好。

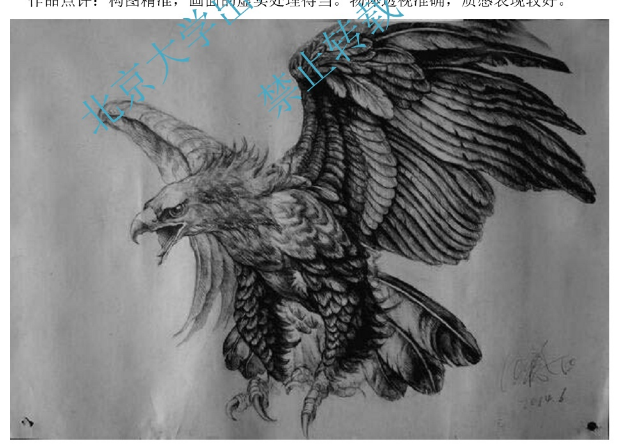


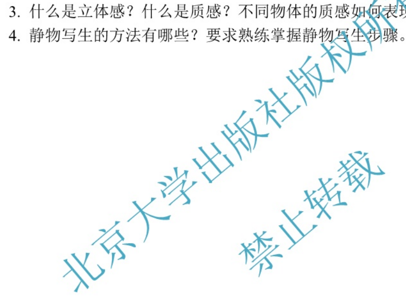
图2-29 写实素描 田捻田

本 章 小 结

本章着重讲述了光影素描的基本知识点和绘画步骤，主要讲解了“三大面”“五大调子”的应用，比例、透视以及质感等基本知识，详细介绍了几何形体与静物素描的基本绘画步骤。在学习过程中通过由简到难的递进式训练，提高了学生的观察能力和表现能力，逐步引导学生理性地分析解决物体之间的各种关系，从而进一步培养学生的思维能力，为后期的结构素描的学习打下良好的基础。

思考与练习

1. 光影素描的含义是什么？
2. 光影素描的基本知识点有哪些？什么是三大面、五大调？
3. 什么是立体感？什么是质感？不同物体的质感如何表现？
4. 静物写生的方法有哪些？要求熟练掌握静物写生步骤。



第3章

结构素描

教学提示：

■ 结构素描在设计领域中的应用广泛，尤其是在工业产品造型设计中有着重要的地位和作用。在结构素描课程的学习中，采用渐进的方法，使学生了解形体结构，学会分析形体结构，充分理解线的作用及物体内外切面关系。通过对各类产品写生步骤的学习，深入了解产品的内在关系。

■ 由于工业设计专业的学生是理科生，入学前没有经过绘画训练。因此，在结构造型上很难把握，所以在本章的训练中加了一个教学环节就是在作画前进行油泥模型制作。通过手工与脑、手、眼的结合，更快地让学生理解产品的结构关系。例如，我们画机械产品时，首先要面对写生产品进行全方位观察，之后用模型制作的方式把产品拆开再组合反复来研究，这样就会对该产品有一个立体的空间概念，既便于理解其结构，又有助于从各种角度去描绘把握对象。

教学要求：

■ 通过本章的学习，要求学生了解结构素描的形体结构关系；理解线在结构素描中的作用及表现技巧；准确掌握表现对象各部分之间的透视关系；了解掌握机械产品写生模型的制作方法以及产品写生步骤及其表现方法。

结构素描的起源相对较晚，引入我国是在20世纪80年代，直到90年代才真正开始深入学院素描的教学体系之中。设计素描教学在实践中逐步显现出它的重要性和创新性。

结构素描的应用领域很宽，主要是在工业设计、环境设计、服装设计等领域尤为重要。在结构素描的训练中以加强形体的结构训练为宗旨，通过线的粗细、深浅、疏密来表现客观对象形体结构的穿插、连接、转折及视觉上的虚实关系。

结构素描，又称“形体素描”，就是以简练、概括的线条为基本语言，以线为主来表达物体的空间、透视及内部结构的整体特征，尽可能排除明暗、光影、质感等因素的影响，以理解和表达物体自身的结构为目的，比较理性地用线描绘写生对象的前后关系、明暗关系以及结构关系。

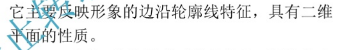
3.1 形体结构分析

绚丽多彩的自然界中，有形的物体都存在特定的内在与外在的结构关系。由于物体自身结构的不同，自然就形成了千姿百态的外观形状，从而展现出大千世界各种各样物象特征。

3.1.1 形体结构的理解

在设计素描里离不开形与体。所谓形是指物体外部轮廓，体是指物质存在的状态或形状。对于形状、形体、结构、形体结构概念理解如下。

(1) 形状：物体形象在特定的环境条件下通过面或线条组合而呈现的外表称为形状。它主要反映形象的边沿轮廓线特征，具有二维平面的性质。



(2) 形体：指物体的形状和体积，即物体由多个转折面构成。形状与形体是外在与内在的关系。在造型中物像的形、色、质将转化为造型元素应用到设计中。

(3) 结构：物体各个组成部分以特定的方式相互搭配和排列，构成整体的内在构造关系，称为结构。结构问题是设计素描的基本问题也是核心问题，它是决定物体外观形态的基本因素。

(4) 形体结构：在设计素描中可喻之为骨架，即用线能够准确表现出物体的轮廓、比例、透视、结构等，结合明暗关系以线的轻重绘出物体各部分之间的关系。犹如构成课程中讲的框架结构，人体就是一个很明显的例证。设计中的形体结构和先搭起架子再盖房子是一个道理，以玻璃器皿写生为例最容易理解物体的基本结构，如图3-1所示。



图3-1 玻璃器皿写生

结构素描的学习是一个从内到外、从本质到现象的综合表现的学习过程。在绘画过程中，作画者既要有感性的形象感受，又要进行理性结构分析。由表及里地研究、挖掘、理解形体的基本结构与特征。罗马尼亚著名画家博巴曾讲过一句精辟的话："画素描是从我们看不见的东西开始，而以看见的东西结束。"

3.1.2 线的作用

在设计素描写生中，重视面与面转折的交界线和可见面与不可见面交界的边缘线十分必要，这些线是起到形体分析作用的线。线是造型艺术的基本语言，不同类型的线表达出不同的心理感受，它所起到的情感作用也不尽相同。线与线之间相互依存，各有分工，不同角色的线表达出不同的功能和情感。绘画中的线条具有最直接的说服力，能够明确地表达造型、概括地勾划出对象的形体特征和形体结构。线条的顿挫流露出一种节奏的美感，轻重的起伏、刚柔相间、长短穿插、曲直弯转的线条，又将给人以身心舒展的美妙的感觉，如图 3-2、图 3-3 所示。



图 3–2 达·芬奇作品



图 3–3　丢勒作品

在机械制图中的线比较规则，绘图时需要借助工具进行绘制，因机械制图相对素描中的线比较呆板，没有活力但是线的运用必须达到制图要求，如图 3-4 所示。

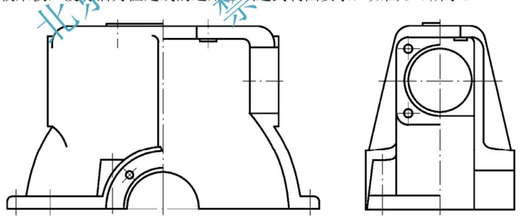


图 3–4　工程制图中的线的运用

线条的作用不仅可以有效地把握形体，还能对所要表现的物象做出明确的判断。德国伟大的艺术家保罗 • 克莱说过“用一根线条去散步”。用不同种线条来刻画形体，用辅助线来确定大致位置和比例关系；用长直线画出大的形体关系；用切线画出小的结构转折关系；用重线来表现近处和暗部；用淡线、虚线表现亮部和远的部分。在设计素描训练中通过对线的探索，逐渐认识线在绘画中的作用，并能通过线条创造美的造型，如图 3-5、图 3-6 所示。

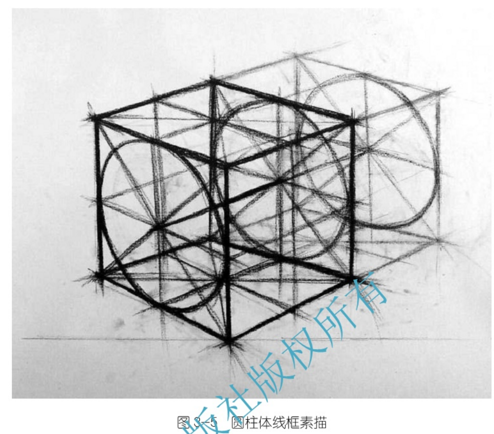


图3-5 圆柱体线框素描

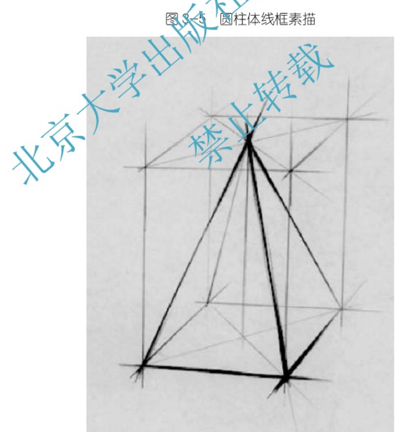


图3-6 锥体写生

古今中外，在美术发展的过程中，不论是西方的绘画还是中国画，“线”已成为创造艺术形象和表达艺术语言的重要手段。

1. 线的构成

1) 直线的构成

直线的基本形式有水平线、垂直线、斜线。线不同的组合排列可以产生不同的形态结构。

2) 曲线的构成

曲线的基本形式有弧线、圆形线、旋涡线、蛇形线、波纹线。圆形线是几何曲线中最基本的形，也是一种非常安定的造型；旋涡线是在圆形线的形成条件下做出一定的偏移所形成的，具有壮丽、浑然之感；蛇形线由方向不同的曲线连接而成，是一种优雅的线条，能使人的视觉注意力随着它的连续变化而变化；波纹线是一种特殊的曲线，它实际上是由直线与曲线结合而成的复合线条，比单纯的曲线更富有变化，具有很强的装饰性。

2. 线的表情及象征意义

在造型艺术中，线是极富个性和活力的语言。在史前早期，“线”就被我们的先人所认识和应用。法国史前时期阿尔塔米拉山洞的岩画、我国新石器时代的彩陶纹样，以及文化产物中的图画、文字、书法都是线在平面上的抽象体现。

线的表情极其丰富，几何直线简洁直观，有力度，富有张力。垂直线庄重、明确，有延伸的无限性和运动感。水平线稳定、深远、静寂，表现的是向两侧拓展的张力。斜线不稳定，具有运动与速度的特征。曲线柔和、优美、富有旋律感，表现的感情细腻而丰富。几何曲线精密、严谨，富有理性和现代感。自由曲线流畅、抒情具有很强的偶然性，它是一种带有丰富情绪的线条，颇具人情味。随着对象的不同，要求用不同的线条表现，如图 3-7、图 3-8 所示。



图 3–7　线条的魅力

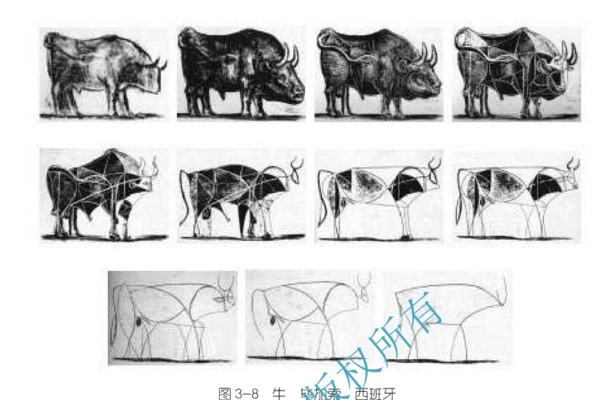


图 3–8 牛 毕加索 西班牙

除了充分感受线的美感外，还要深入了解线的应用所起的巨大作用。东方绘画中的线注重表现情感富于韵律感和装饰美。西方绘画中的线具有较强的理性特征。线条除了塑造物象的轮廓之外，线的曲直浓淡，可以表现出不同的感情色彩，线的疏密多变，则呈现出不同的节奏感。如图 3-9 所示的梯田所呈现的是曲线的柔和、舒畅之美。波光呈现的是网状曲线的飘逸流畅，海浪呈现的是粗细结合的波浪线条，爆炸展现的是放射线。

如图 3-10 所示，如果没有这条 S 形曲线的连接，两个人向背而行似乎越走越远没有任何关系，但是有了这条线就巧妙地把两个人之间的关系紧密相连，没有了距离感。

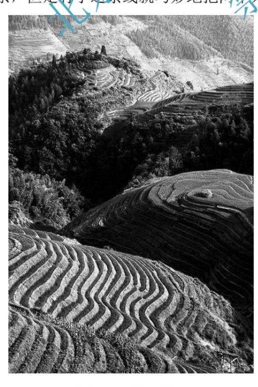


图 3–9 梯田线

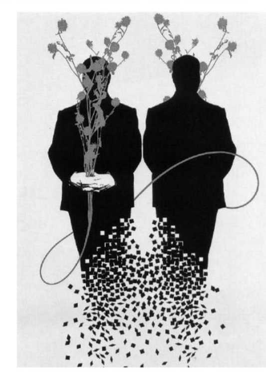


图 3–10 平面设计中线的运用

3.1.3 物体内外切面关系

结构素描的切面关系是指在正常、正规的练习基础上穿插一系列的辅助性、特殊性的练习，将视觉镂空地去分析，穿透性地去理解。通过线框的训练可以透过表面看本质，更清楚地了解结构关系，能更深刻地理解结构素描的实质，从而快速地掌握造型、比例关系，如图 3-11、图 3-12 所示。

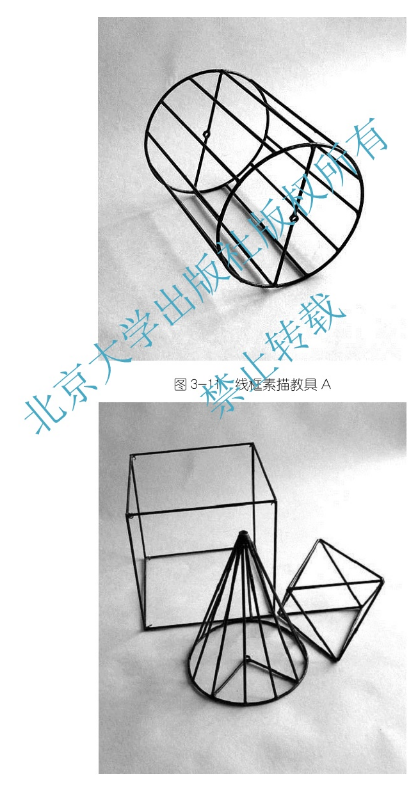


图 3–11 线框素描教具 A

图 3–12 线框素描教具 B

切面练习的主要目的是让学习者能够理性地分析对象，培养其想象力和分析的能力，逐步培养学生整体观察的能力。切面练习需要理性地分析写生对象，不能只看表象，只注意表面的黑白关系，而忽视内在的结构。

比如把物体或某产品的零部件的某处切断，我们看到的不仅仅是表面，而是内部的构造。切断面正是我们要深入了解的部分，把可见和不可见部分的整体结构表现出来，就需要我们具有充分的想象能力和造型能力，实际上就是在训练我们三维空间的想象力，如图 3-13 所示。

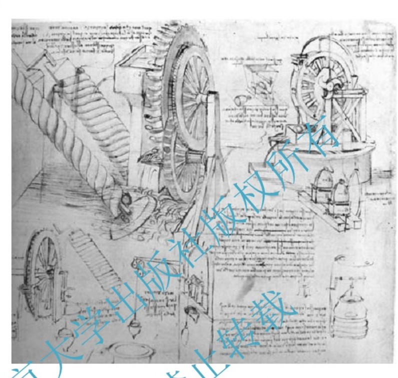


图 3–13 提水机械 达·芬奇

结构素描在设计类学科教学中起着十分重要的作用。结构素描以其特殊的表现形式，对形体结构进行深入地认识和理解，并由浅入深地学习形体之间的内外结构关系和空间形态；同时避免学生在练习过程中用线的随意性，培养学生用逻辑思维去思考、去观察，严谨科学地分析问题解决问题。

3.2 结构素描写生训练

3.2.1 玻璃器皿写生

玻璃器皿是写生中最直观、最通透、最明晰的表现物体之一，它能去繁求简，立竿见影地抓住基本骨架。在玻璃器皿写生中同样要用几何形体分析法来解决造型问题。几何形体是对自然界千变万化的形体的科学概括和归纳。在几何形体分析的基础上运用解剖知识，先打开物体的表面，对形体的构架、体积和相互的穿插关系作深入的分析、强调线的表现力，将透视原理的运用自始至终贯穿在其中。

玻璃器皿观察方法如下：

玻璃器皿的训练，除了要有目的性以外，还必须具有正确的观察方法和表现方法，抓住基本法则，才能较快地掌握造型的规律和方法。在写生时，始终把新鲜的视觉感受与分

析研究对象结合起来，学会整体观察，才能不断提高观察能力。在作画时，切忌看到什么画什么，这样会使画面失去主次虚实关系，导致画面琐碎造成形体比例上的不协调。

玻璃器皿写生步骤如下：

步骤一：起稿构图。

起稿构图主要任务是观察对象，选择角度，确定构图，打好轮廓。玻璃器皿写生的起稿多数以三角形构图为主，要从多个角度观察比较，从整体入手，框定空间位置，大小、比例关系等，再用长直线切出大的形体比例，如图 3-14 所示。

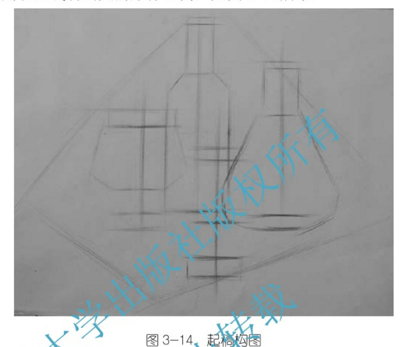


图 3-14　起稿构图

步骤二：深入刻画。

这一段的任务是概括基本形体、深化内部轮廓。在玻璃器皿写生的过程中，要提炼概括，运用整体观察的方法，通过加强线的强弱表现对象，突出结构、空间关系，才能获得形象塑造的整体感，如图 3-15 所示。



图 3-15　深入刻画

步骤三：归纳统一。

归纳统一是作画到了最后阶段，主要任务是回到客观形象上来，恢复到第一印象的新鲜感，认真分析，提出问题，调整修改。注意玻璃的质感以及其特有的硬度感觉，如图 3-16 所示。



图 3-16 归纳统一

3.2.2 静物写生

在写生中，静物的配置既要讲究构思立意，又要讲究形式美感。静物的配置是否合理是画好一幅画的关键，它影响着整个画面的效果。摆放的静物要遵循一定的形式美法则，富于审美情趣化。所布置的静物一般是由易到难、由简到繁、循序渐进的原则。配置静物的选择要注意物与物之间、物与人之间的内在联系，既要有变化，又要有主次，而且主次要分明，大小要呼应，构成高低错落有致、赋予节奏美感的画面。

步骤一：构图起稿。

面对摆放的静物进行推敲安排物体大小、上下、前后之间的关系，使画面上物体主次得当，构图均衡而又有变化，避免散、乱、空、塞等弊病，保留起稿时的线条，作为辅助。用平行线和长直线勾画确定出物体的大致位置和基本轮廓，如图 3-17 所示。

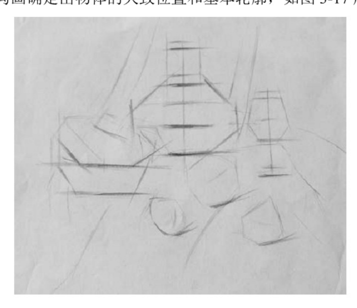


图 3-17　构图起稿

步骤二：结构分析。

静物较之几何形体变化多样，表现的内容也更为丰富。运用几何化归纳法，画出对象的形体特征、结构、比例和透视关系，穿透性地理解物体的基本结构，把看不到的面通过理性地分析表达出来，如图 3-18 所示。



图 3–18　结构分析

步骤三：深入塑造。

深入塑造就要抛弃表面的东西，抓住色调与结构、形体的联系，从物象的形体结构出发运用线条去刻画、充实、塑造形体。用长直线画出物体的大的形体结构，看不见的部分也要用轻线条画出。结构线能直接表现出物体之间的质量、体积、远近、方位、对比关系。不要出现过多的均等线，避免把线画“死”、画“僵”、画“紧”，造成表现上缺失生动与灵活性，如图 3-19 所示。



图 3–19　深入塑造

步骤四：调整统一。

从整体出发，整体观察，调整画面的空间、结构关系。调整的目的在于使形体的刻画和表现更集中，更概括，使画面的整体效果更生动。做到有所取舍、突出主体，进一步强调线与线之间的各种关系，如图 3-20 所示。

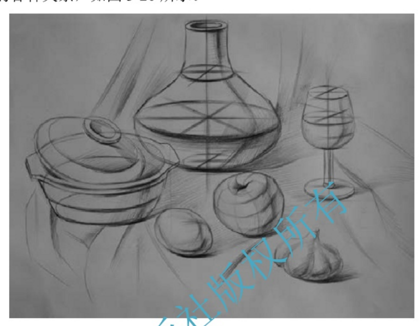


图 3-20 调整统一

3.2.3 机械产品写生

在设计素描课程的学习中，机械产品写生十分重要，不同于之前我们介绍的石膏几何形体和静物写生。在产品设计中，产品结构和机能是产品外形的内在因素，结构和机能的合理性直接影响产品的外观表现。工业产品设计中结构设计是关键，培养学生的结构意识就要从结构素描开始。

机械类产品结构复杂，在写生产品中要达到一定的准确性，对于初学者比较难掌握。通过机械类产品写生训练，能够全面地培养学生作画的严谨性和思维的逻辑性。通过对产品穿透性的研究与分析，从而提高学生的想象能力和发散思维能力，拓展学生的创新思维能力，为今后从事工业设计，产品设计等工作打下坚实的基础。

在本章的训练中，我们首先对学生进行趣味性教学。机械产品结构的复杂性，会使学生感到无从下手，面对写生的机械产品会产生消极情绪。为了消除学生对产品复杂性的心理压力，利用制作产品模型来让学生进一步了解产品，对描绘对象逐步产生兴趣。通过制作过程使学生充分理解其内部结构，了解每个部分之间的穿插关系，这样既解除了学生心理的疑虑，又激发了学生对产品探究的好奇心。在这个基础上再进行实物写生，学生能心有成竹，得心应手地去面对写生体。

1. 写生模型的制作

制作油泥模型的工具非常多，可根据我们的需要来选择适合的工具，可以选择专业的工具，也可以选择自制工具，如图 3-21 所示。

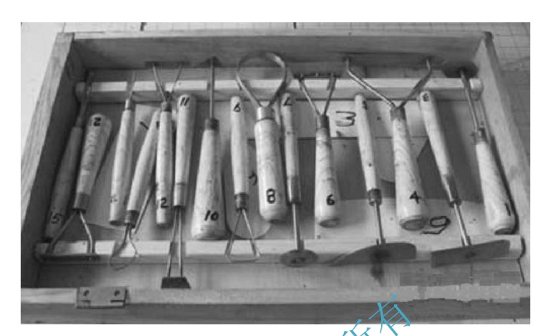


图 3-21 油泥模型制作工具(一)

国外品牌的刮刀价格昂贵，每个大约几百元。刮片可以用 ABS 塑料板自制各种弧度，预算不多的情况下也可以考虑泥塑制作基本工具包和基本泥塑工具刀，如图 3-22 所示。



图 3-22 油泥模型制作工具(二)

准备一个工具箱，可以将口罩、手套、各种胶条、磁卡(刮边用)、钢尺、丁字尺等工具集中放起来。油泥模型制作还需要用到烤箱、线锯、钻床、电砂轮等等。烘烤油泥使用的油泥烤盘建议使用烤箱专用的平底铁盘，可以受热均匀。在模型制作课程里会具体讲解可以用砂纸自制一些打磨工具。在材料方面选择油泥、橡皮泥为基本材料。

模型制作过程如下：

首先观察摆放好的产品，对其整体结构进行分组讨论，分析内、外之间的结构穿插关

系，了解产品的基本框架。其次，取出油泥或橡皮泥根据自己的喜好确定模型的比例，可利用工具进行切割制作。最后，对基本成型的产品模型进行打磨，制作完成。教师对所有作品进行讲评，在学生对产品有所了解的情况下，指出存在的问题和解决的方法，如图 3-23～图 3-28 所示。



图 3-23　模型一

图 3-24　模型二



图 3-25　模型三

图 3-26　模型四

图 3-27　模型五

图 3-28　模型六

刚开始制作油泥模型，大家的制作方法和技术可能不是很娴熟，但是通过这样的一个小课题的训练，能吸引学生的学习情趣，通过亲手实践能够更深入地去理解形体的内外结构。通过这个制作过程，学生不仅能掌握产品部件的连接方式，而且能进一步理解空间感、体积感的真正含义。

2. 手电钻的写生步骤

在写生之前带领学生复习一下机械制图的基础知识，对各部零件的穿插结构进行分析，进一步理解机械产品部件的复杂性和严谨性，如图 3-29(a)所示。通过写生模型的制作的训

练之后，学生对物体有了一个深刻的认识，做到心中有数地面对复杂的机械产品。在学生了解产品之后，应能找准写生对象的透视关系和结构穿插关系，对其进行分析描绘，如图 3-29(b)所示。

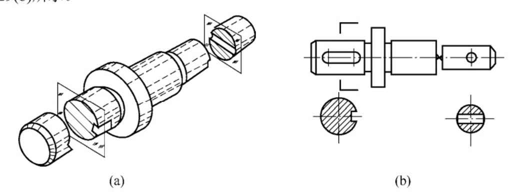


图 3-29　机械产品结构图

手电钻写生在造型上看似熟悉轻巧，不会有其他机电产品的笨重感，在结构与功能上体现了人机工程学的重要性，手柄与钻头结构的紧密性。培养学生透过表象看本质的理论思维与分析问题、解决问题的能力十分重要。在写生过程中只要能掌握正确的观察方法，准确的透视原理，合理运用不同的线条表现物体结构，就一定能绘画出优秀的结构素描作品。

步骤一：整体观察。

观察分析结构与功能的关系。作画前要认真研究产品的功能、结构、形态之间的关系，理性的分析和观察是作画准确的基础，从不同的角度进行结构分析，透彻地了解内部结构，用长直线准确、肯定地表现出产品外部结构的大致轮廓，如图 3-30 所示。

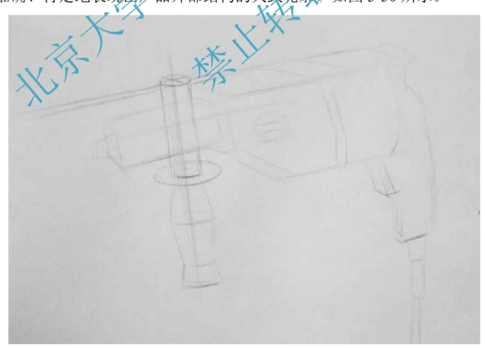


图 3-30　起稿构图

步骤二：形体分析。

用简练的线条画出手电钻各个部分的基本结构关系，以几何形体为基础进行归纳和概括，反复推敲产品内部的结构关系，如图 3-31 所示。



图 3-31　形体分析

步骤三：塑造形体。

手电钻结构复杂，需要作画者细心研究电钻手柄及其电钻中间部分的结构穿插关系。可以分面、分段进行归纳概括，用线注重虚实空间关系，线条要流畅有顿挫，如图 3-32 所示。



图 3-32　塑造形体

步骤四：深入刻画。

将产品各部进行连接固定而成为一个整体，节点设计也是结构素描要表现的重点。在写生中要整体观察，进一步刻画局部，努力把握产品各个部分的结构的准确性和透视关系，如图 3-33 所示。

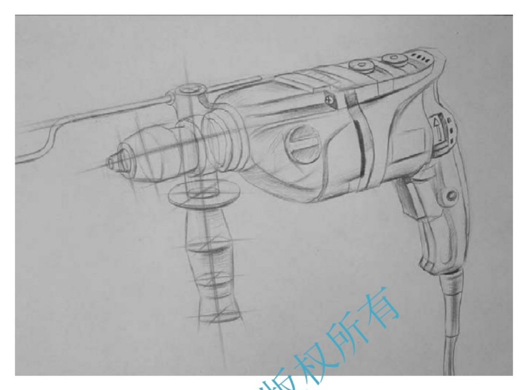


图 3–33 深入刻画

步骤五：刻画细节。

在刻画结构细节时，要注意表现产品局部构件之间的连接方式。在画面各部分进行到一定阶段的时候，刻画细节尤为重要，它会起到画龙点睛的作用。注意各部分之间的轻重对比、虚实结构等关系，如图 3-34 所示。

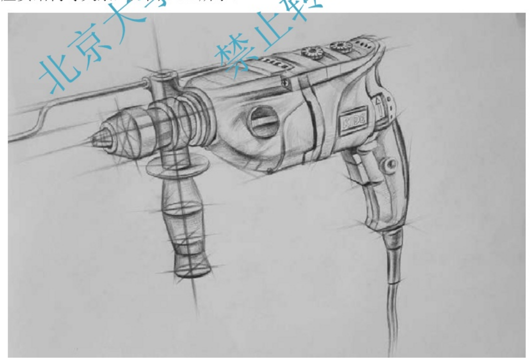


图 3–34 刻画细节

步骤六：归纳统一。

调整画面各部分之间的结构关系和色彩关系，注意线条的轻重、粗细、虚实变化，强调质感表现，如图 3-35 所示。

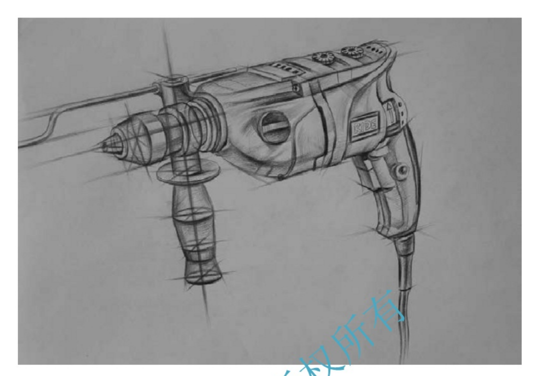


图 3–35 归纳统一

3. 切割机的写生步骤

切割机造型复杂，结构穿插繁琐，个别部分伸进感强，难于表现，所以在学生写生中要深入了解产品各部分之间的连接关系。面对此产品应用大的长直线起稿，首先画出产品各部分的比例、结构转折关系，并仔细分析产品形体之间的一些细小的局部的转折的切面关系，使学生逐步掌握用直线切面的技巧，将复杂的机械产品进行最大限度的简化、概括来确定基本形体。最后把画面放到远处观察，进行调整。切忌从上到下、从左到右地推着画。

步骤一：起稿构图。

观察分析、确定基本形体。首先运用结构造型的手段，“穿透性”地将物体外轮廓与内轮廓以及前后物体不因遮挡而忽略的穿透关系体现出来，并利用斜线、直线、水平线等画出切割机具有的高、宽、深度的基本形体，如图 3-36 所示。

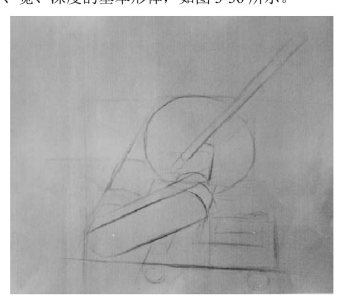


图 3–36 起稿构图

步骤二：结构分析。

树立体积观念，确立大轮廓线对局部轮廓的制约关系和形体内轮廓(结构线)与外轮廓之间的相互关系，将“大”与“小”，“内”与“外”结合起来才能表现出完整、严谨的结构关系，从而获得准确具有空间深度的立体造型，如图 3-37 所示。

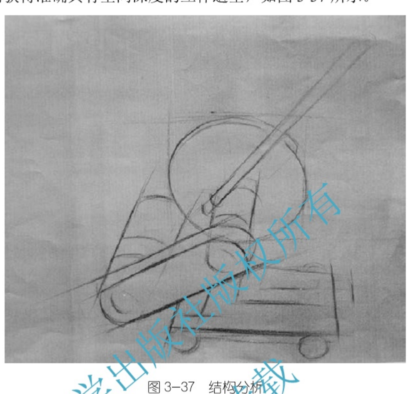


图 3-37　结构分析

步骤三：深入刻画。

从整体和形体结构出发，寻求对应点的相互联系和透视变化。要注意准确表现各部形体之间的结构关系和空间立体关系。对于外部轮廓线和局部构件的连接部位要画重、画实。对于物体内部结构被遮挡部分线条要画轻、画虚，如图 3-38 所示。

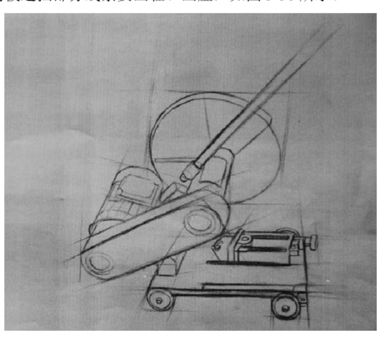


图 3-38　深入刻画

步骤四：调整统一。

画面进行到这一步需要多观察、多比较、多分析、多思考，找准存在的主要问题，找到解决办法。要从整体出发，通过加强与减弱，概括与综合的艺术处理，准确地再现对象，使画面的形象更加鲜明、生动。努力抓住重点线的处理，再次强调主次关系，如图 3-39 所示。

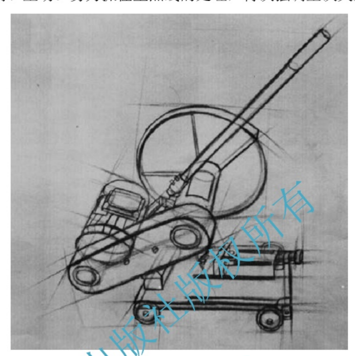


图 3-39　调整统一

4. 台钻的写生步骤

步骤一：起稿构图。

作为机械产品的台钻，其结构、透视都比较复杂，是学生在掌握了一定的素描表现能力之后再进行训练的课题之一。起稿时注意整体观察，反复分析找到中心轴，用长直线起稿，把台钻分成大的块面，运用透视原理确定台钻(各部分)位置，进行合理构图，如图 3-40 所示。

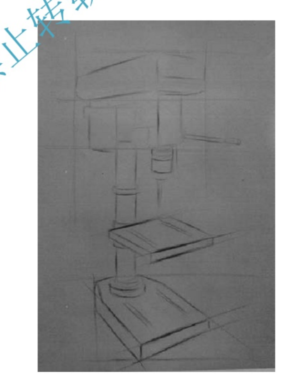


图 3-40　起稿构图

步骤二：深入刻画。

按照台钻的结构特征，对各个部分深入表现。通过写生产品的中轴线，准确把握台钻的机头、机身、底座等部位的比例关系确定。充分借助辅助线找准各部分的比例、透视关系，如图 3-41 所示。

步骤三：归纳统一。

进行各角度的观察、比较、分析，找出存在的主要问题。要从整体出发，抓住重点线的轻重、舒缓，再次刻画，调整线的前后、虚实关系，如图 3-42 所示。

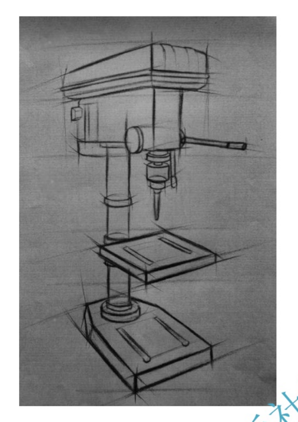



图 3-41 深入刻画

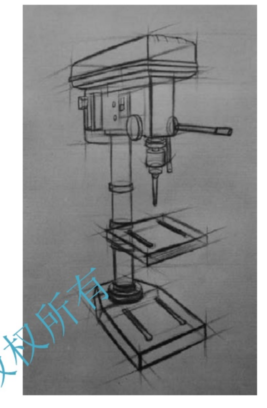


图 3-42 归纳统一

在机电产品写生训练中，要注意的问题有以下几项：①思维敏捷，视野开阔；②仔细观察，认真分析；③构图完整，灵活多样；④结构严谨，用线准确。

3.3 习作欣赏



图 3-43 静物结构写生 李玉成

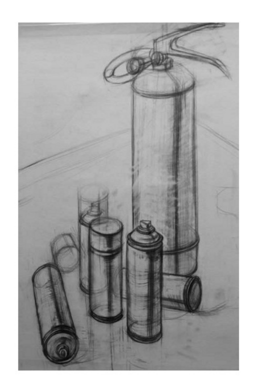


图 3-44 产品结构写生 崔长成

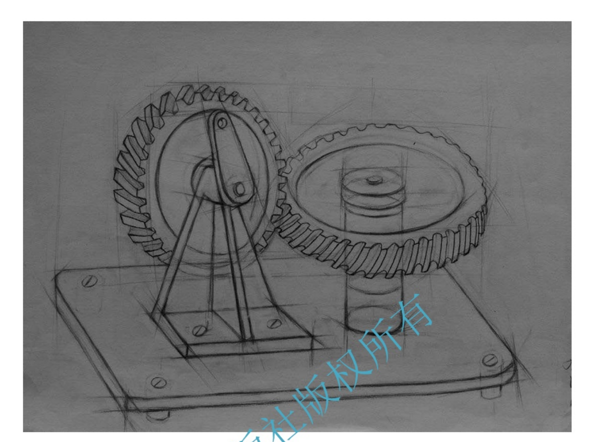


图 3-45　机械产品结构写生(学生习作)　宋佳

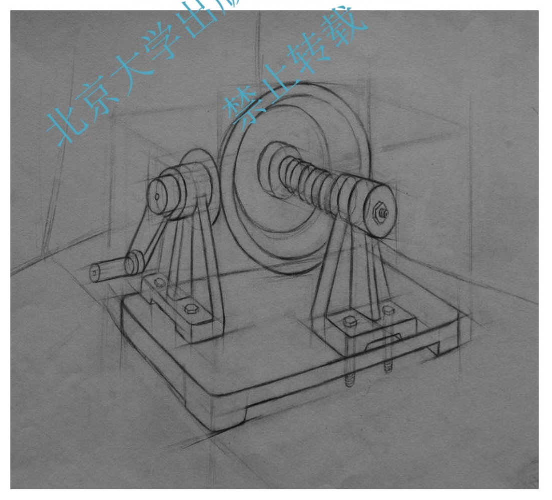


图 3-46　机械产品结构写生(学生习作)　姜佳良

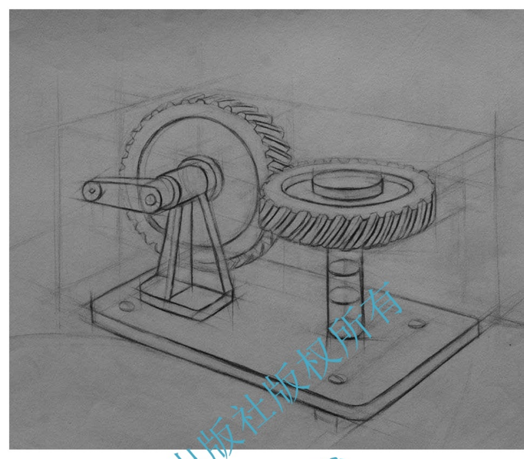


图 3–47　机械产品结构写生(学生习作)　张卓

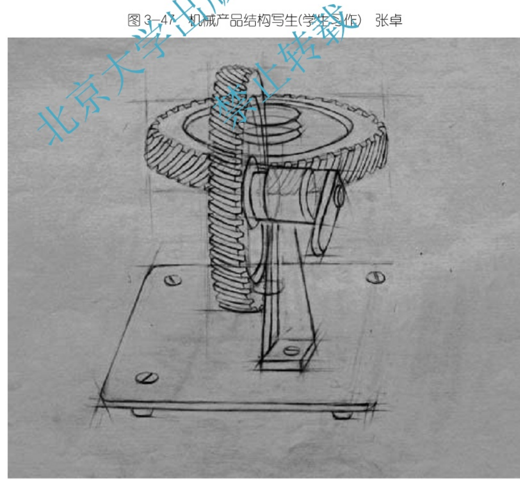


图 3–48　机械产品结构写生(学生习作)　李月娇

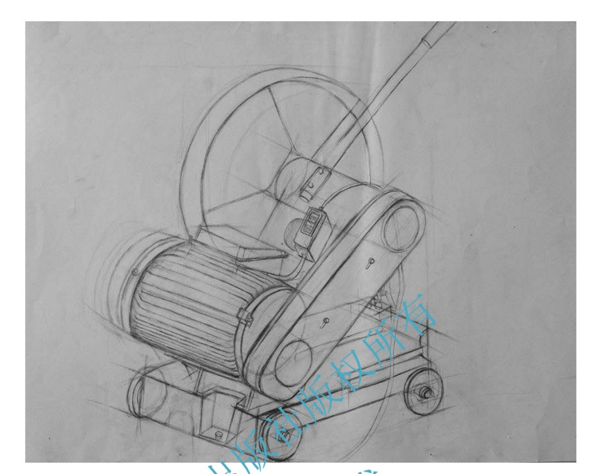


图 3–49　机械产品结构写生(学生习作)　曾蒸

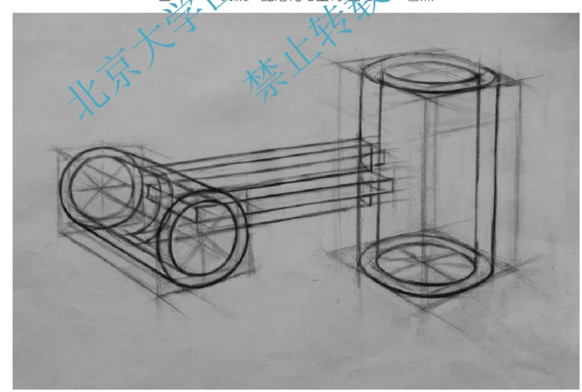


图 3–50　机械产品结构写生(学生习作)　贾雪

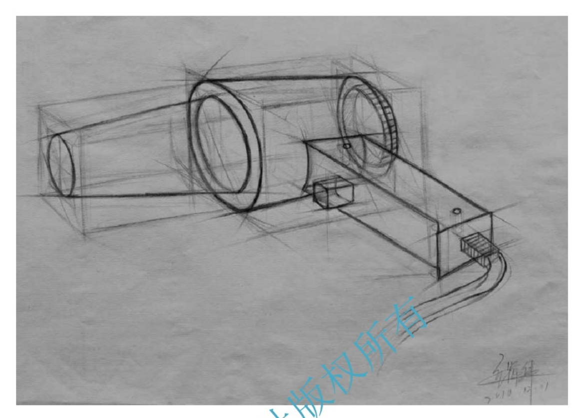


图 3-51　产品结构写生(学生习作)　张常伟

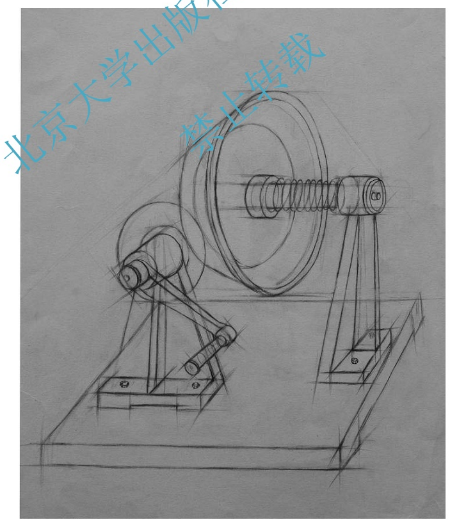


图 3-52　机械产品结构写生(学生习作)　韩志强

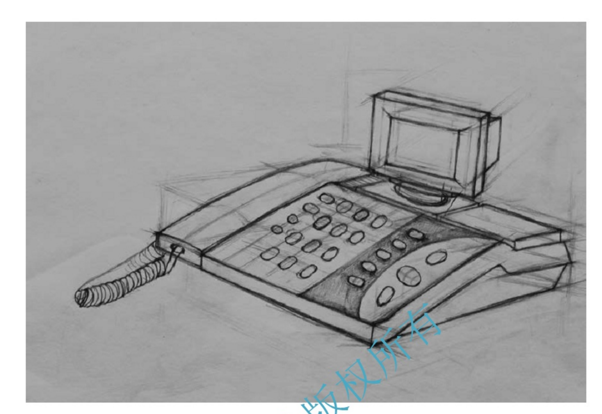


图 3-53　产品结构写生(学生习作)　姚建

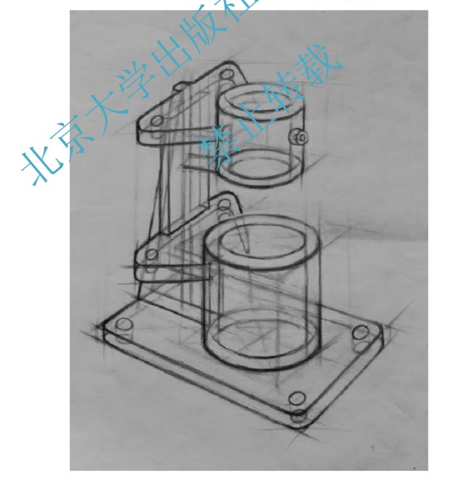


图 3-54　机械产品结构写生(学生习作)　王晓蕾

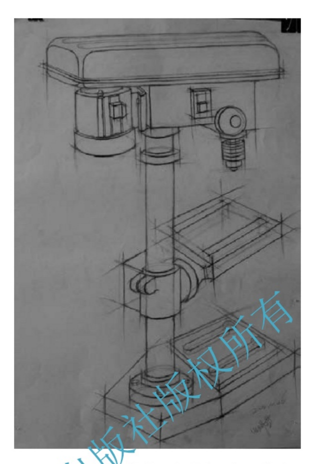


图 3-55 机械产品结构写生(学生习作) 曲瑞雪

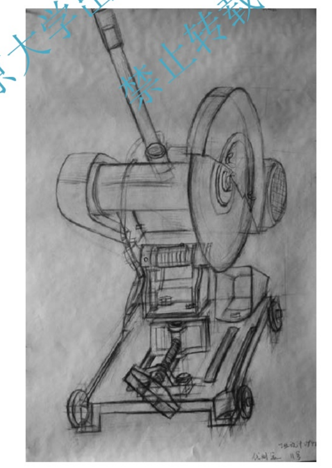


图 3-56 机械产品结构写生(学生习作) 代明远



图 3–57　产品写生　崔长成

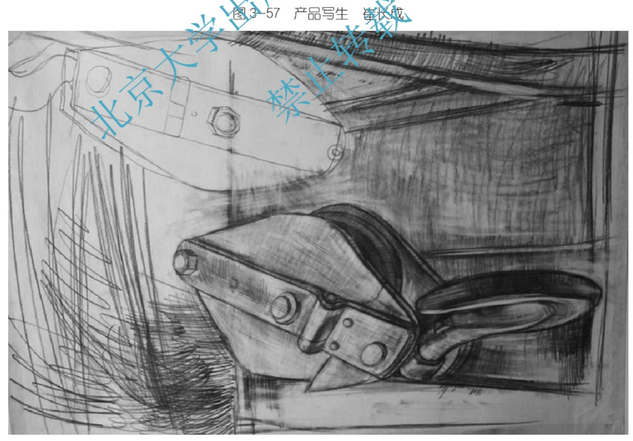


图 3–58　产品写生　崔长成

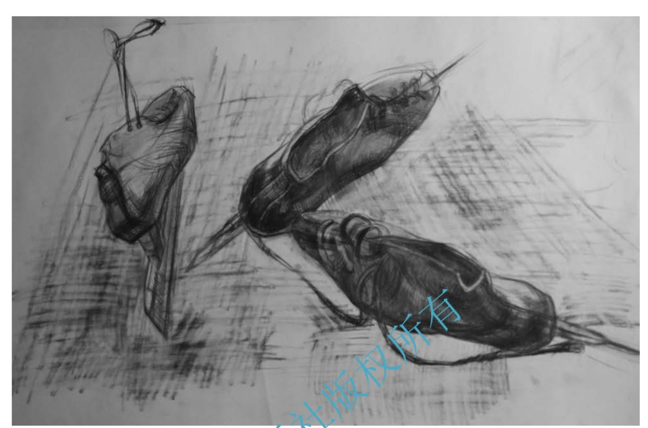


图3-59 鞋类产品写生 崔长成



图3-60 静物写生 崔长成

本 章 小 结

本章主要以结构素描为主，系统地讲授了结构素描的形体结构关系，线在结构素描中的作用、表现技巧以及表现对象各部分之间的透视关系。通过写生掌握机械产品的写生步骤，通过实际制作了解简单的产品模型的制作方法，进一步加强对产品复杂结构的认识与理解。本章重点学习了机械类产品的结构与功能之间的关系，通过对产品的写生步骤及其表现方法来理解产品结构的深刻内涵。

思考与练习

1. 线的作用有哪些？用不同种类不同型号的笔画同一条线有何区别？
2. 在结构素描写生训练中为什么首选玻璃器皿作为写生对象？
3. 掌握正确的观察方法，认识理解产品外形与内部的结构关系。
4. 以产品为写生对象，准确表现产品各部分之间的结构、形态、功能、审美之间的关系。



第4章 设计速写

教学提示：

■ 设计速写是设计素描中的重要部分，是培养造型能力的主要手段之一。速写不仅是素描基础训练中贯穿始终的训练课题，也是艺术与设计专业的一门必修课。通过设计速写训练培养学生敏锐的观察力以及迅速的造型能力，在积累素材的同时提高了想象与创造能力。在工业设计领域中设计速写也可称为设计草图，是设计师在创意阶段表现设计构思、展开设计必须具备的能力。运用这种简洁明快的语言来表达设计者瞬间对事物的认识与理解的思维过程，采用手脑结合的快速表现是最便捷的方式，对于其他专业也是同样的道理。

教学要求：

■ 通过本章的学习，要求学生了解设计速写概述，理解设计速写的概念以及设计速写的表现形式；要求学生掌握速写中用笔、用线的造型能力，敏锐的观察能力以及对于物象形体特征的表现概括能力。

设计速写是培养敏锐的观察力和造型能力的主要手段之一，它是提高学生艺术素质的有效途径。设计速写不仅是从事艺术设计工作必备的基本功，也是设计人员表达设计意图的一种重要的艺术语言。设计速写始终贯穿于造型艺术设计中，是走向艺术创作的必然途径，在设计中起着十分重要的作用。设计速写的作用是为创作收集资料并记录构思，简明快速地表达瞬间的创作灵感。设计速写的方法是观察、理解与选择，抓住重点、表现重点，捕捉瞬间形态。通过不间断的练习，既能提高审美能力，又能达到快速表现的目的。

“速”即为速度，理解为“快”的意思，意在短时间内，比如在一小时或三十分钟内完成。因此对风景速写的认识，应根据不同对象及不同的表现形式来决定。“写”为写生，是作者表达自然风光的一种方法，尤其是根据作画的环境特点进行简炼、概括的表达。

设计速写能力的强弱直接会影响到从业者的设计水平和工作效率。因为所有的设计都起始于草图构思，表现力强的就能在很短的时间内准确地表达出自己的想法。表现能力弱的就很难把美好创意如愿表达。达·芬奇曾说过：“谁善于摹绘谁就善于创造”。由此可见，学习设计速写的另一种最有效的方法就是临摹，通过临摹可以使初学者快速地掌握绘画技巧和方法，取长补短，开拓自己的设计思路。

4.1 设计速写概述

4.1.1 设计速写的概念

速写是一种快速的写生方法。速写的英文是 sketch，有草图的意思。速写同素描一样，不但是造型艺术的基础，也是一种独立的艺术形式，它是创作前期的准备和记录的手段，是用简化的形式表现物体造型的语言，是感受生活、记录感受的方式。

设计速写就是以简练、快捷的表达方式，在短时间内迅速而准确地描绘物象的一种绘画表现形式。“速”不仅是速度上量化的过程，而且也反映了我们观察对象的敏锐性、感觉对象的直观性、捕捉对象的整体性等方面的能力。“写”是指一种表现手法，把我们直观的真实情感，通过有意味的线条和明暗处理予以展示出来。在速写训练过程中，既要细心地研究速写技法中各个要素的作用，又要随着训练的不断深入，充分地展现自我感觉和情趣。设计速写能形象地记录物象的形态、特征、结构和空间关系，达到训练造型能力和收集设计素材的目的。

另外，设计速写也是设计师进行设计创作积累大量的素材和资料的重要手段。设计速写能够快速地记录设计师的灵感和构思，并能快速地传达设计师的意图，这也是设计师必备的重要技能。由于每个人对速写的理解和审美角度不同，所以在其表现风格上也不尽相同。学习好设计速写并能真正地掌握其要领则需要长期的坚持和努力。

从设计速写表现的物象种类，可以把设计速写分为人物速写、风景速写、产品速写等。

4.1.2 工具及材料

1. 笔

从工具上看，有铅笔、炭笔、毛笔、钢笔、彩色铅笔、马克笔以及色粉笔等，如图 4-1～图 4-4 所示。

铅笔：分硬型(H)和软型(B)两类，H 型铅笔所画线条坚硬、挺拔，线条感强。B 型铅笔

所画线条细腻、柔软，整体感强。铅笔线条有浓淡粗细的画面效果，在画面明暗调子时，层次变化丰富，画面较生动。

彩色铅笔：所画线条层次、节奏、韵律感较强，过渡自然，顿挫比较好把握。

美工钢笔：笔头弯曲、稍扁，可画粗、细不同的线条，笔触变化丰富，可以线面结合画面灵活多变，丰富多彩。

普通钢笔：笔头坚硬、书写流畅，画线条坚韧有力富有弹性。

针管笔：笔尖较细，画线条细而有力，有金属质感。

快写针笔：笔尖为尼龙笔头，较柔软，画线条细而有弹性，柔中带刚。

签字笔：笔头圆滑，画线条流畅、自然，适用于快速草图绘制。



图4–1 彩色铅笔

图4–2 马克笔



图 4–3　粉画笔

图 4–4　针管笔

2. 纸

素描纸：纸质坚硬，表面略粗，颗粒较大，易于表达铅笔笔触。
普通复印纸：纸质光滑、洁净、吸水性差，利于钢笔笔触表达。
水彩纸：正面纹理清晰、粗糙，易于表达较粗犷的画面效果。
白色绘图纸：纸质较厚，表面光滑，结实，耐擦，利于表现快速草图。

3. 辅助工具

直尺、三角尺、曲线板、美工刀、透明胶带等。

4.1.3　设计速写的表现形式

从表现形式上看，可分为线条速写、明暗速写及线面结合、黑白与彩色结合的速写；从题材上看，还可以分为人物速写、动物速写、风景速写、创意草图等。按表现手法分类，可以把设计速写分为白描和光影速写。

1. 白描

白描是中国画的一种技法，是指描绘人物和花卉时以单一的墨线勾画物体形态，是一种不加明暗色调的表现方法。用墨线勾勒物象，不着颜色，它源于古代的“白画”，是我国传统绘画方式之一。

白描注重线条自身的魅力，线条流畅自如，赋予韵律的线条塑造物体。如宣纸上的线给人一种飘逸感，而蜡纸上的线则给人一种顿挫感。白描在“以书入画”和“书画同源”论的出现，则是进一步地提升了线的审美地位和现实价值。白描的例子如图 4-5、图 4-6 所示。

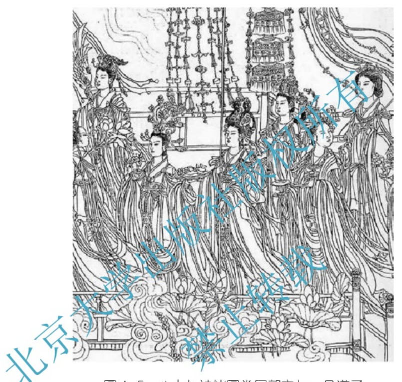


图 4–5 八十七神仙图卷局部之七 吴道子



图 4–6 天王送子图 吴道子

白描与线描在某些方面有很多异曲同工的地方，线描是素描的一种，用来给素描起形的，白描主要用墨色来表达。线描的工具要比白描丰富，在线条和用笔上也有较大区别。

在中国绘画艺术上白描占有重要地位，它不仅是形象的筋骨，而且还具有相对独立的艺术性。在线描中线条可以有许多变化，如长短、粗细，曲直、疏密、轻重、刚柔和有韵律等，主要以线条的不同变化来表现对象。现代线描作为一种独立的艺术表现形式，广泛地应用于连环画、年画、壁画、书籍装帧、插图、卡通画的创作中。

2. 光影速写

光景速写是指通过明暗色调的方法来表现物体的速写技法，是物体的形态中的光影变化和光影趋向，它既有素描丰富的层次表现力，又有速写简洁、概括的特点，达到线面相互结合的效果，如图 4-7 所示。



图 4–7　达 · 芬奇作品

在光影速写训练中，把单线描绘与明暗表现结合起来，用线的轻重、虚实、疏密的变化来表达立体关系并在此基础上略施以明暗，如图 4-8、图 4-9 所示。



图 4–8 安格尔作品



图 4–9 米开朗基罗作品

这种线面结合的画法，兼有上述两者之优点，既能很好地完成表现对象的轮廓、结构特征，同时又有生动、立体的画面效果，比单纯的线描显得更灵活、丰富。线画结合画法尤其有利于优化画面主次、虚实、层次的表达，从而适应变幻无穷客观万象的表现，但这种画法往往由于受到时间条件的限制，不允许在画面上做过多的明暗刻画。眼(观察)—头脑(分析)—手+工具(表现)西方绘画中的线条，具有较强的造型功能。

由于东西方文化背景的影响，无论在形式上还是在美感上对设计速写的要求各不相同。东方绘画中的线描画注重情感，富有韵律感和装饰美，西方绘画中的线描画更具有理性特征。在欣赏习惯影响下，绘画中造型的传统观念的差异，就形成了不同的表现力和民族风格。线描画是理解物体的形态及其结构变化规律，并提炼和概括表达，给人一种粗犷、自然的美感。

4.1.4 设计速写的表现要点

(1) 整体观察表现对象，做到心中有数。
(2) 抓住第一印象，快速描绘。
(3) 表达分析，构思准确生动。
(4) 线条简洁，用线准确。

4.2 产品设计速写

产品设计速写对于工业设计的学生来讲十分重要，它将为后继的产品效果图课程、相关专业课程以及毕业设计等打下坚实的基础，尤其是在产品设计的创意阶段必须以草图来表现设计构思。产品设计速写主要是指在产品设计前期资料的搜集与整理。设计方案的构思，是产品设计造型的基础能力，是产品设计师必须掌握的一项基本技能。产品设计师通

过快速的表现手段把自己的设计思想视觉化、形象化，并有效地传递给观众。

产品设计速写是运用简练的线条，准确地表现形体，要求物体透视、比例、结构准确，线条流畅，严谨地把握好产品的造型。

产品设计速写的目的在于培养正确的观察方法及严格的造型能力。因此，线的运用与结构有着密不可分的关系，表现方法要为表现结构服务。表现好线与线之间的穿插和呼应关系，是使画面富有节奏感的重要因素。同时，线的穿插和透视关系对表现物象的空间感、层次感起着重要的作用。不同方向的线的组织与穿插，给人感觉是不一样的，它可以直接表现物体的透视方向。设计速写不同于白描，它更注重节奏感和流畅的韵律感，产品设计速写训练中线的取舍、提炼十分重要。在写生中，强调物体的形体比例，透视的准确性，也强调线的对比，浓淡虚实疏密粗细等问题，如图 4-10 所示。

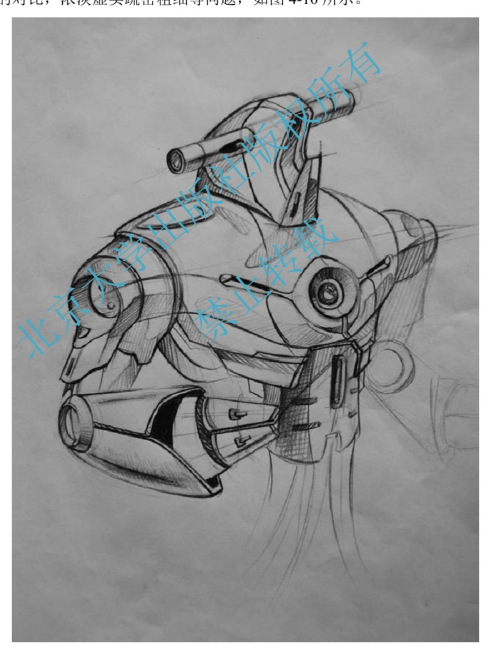


图 4-10　学生习作　王瑞怡

4.2.1 产品设计速写的地位与作用

产品设计速写(即草图)是在产品设计初期策划和造型设想阶段中，凭记忆和想象绘制出头脑中浮现的造型，是为了展开和确认其造型设计方案而绘制的初稿。它不仅能记录和表达设计意图，而且能够真实有效地表现设计师的设计构思过程。因此，我们所见的中外设计草图作品中，在画面上会出现文字说明、尺寸的标注、细节展示等，这正是设计师对创作作品的理解和研究过程，这个设计过程在设计中将起着十分重要的作用。

1. 积累创意资料

设计是发现问题和解决问题的过程，设计师尤其要培养个人对事物独特的感受能力，设计草图的积累和效果表现可以培养设计师敏锐的感受力和想象力，从而充实创意资料库，不断提高设计能力。

2. 分析比较，推敲设计构思

产品设计要求设计师不断地设计出最优秀的设计方案，这些方案的产生往往是设计者大量分析思考、推敲比较的结果。就形态与功能进行反复分析与比较，最终形成最优化的设计，这其中设计草图效果表现起着关键的作用。

3. 交流传递信息

设计师在设计创意最终成为产品之前，要不断地与有关方面人员——企业决策者、工程技术人员、营销人员乃至使用者或消费者之间形成不断的信息沟通，从而获得各种反馈意见，以完善设计方案。产品设计效果表现图形象直观且形成快速，是设计者与各相关部门交流信息的重要手段。

4. 提高设计表现力

设计草图本身就是体现产品设计师基本表现能力的重要方面，在工业设计专业知识构架中，素描是训练设计师精确捕捉并塑造客观形体，设计草图效果表现则是在素描基础上更加高度的概括和提炼。例如对所表现的设计进行光与形的假设，对产品形态结构以最简单的基调表现，这些均是在原有设计表现力基础上的进一步提高和深化。

在针对某项产品设计时，首先要对其调研、方案构思、方案的筛选及确定，这个过程完全依赖于设计草图。在这一阶段，设计师的头脑中会出现许多杂乱无章的想法，这些构想经过进一步整理后，就需要通过设计师运用快速、准确的速写形式记录和表达出来。

经常练习速写，能使我们快速掌握物体的基本结构，熟练地画出各种造型形态对创作构图安排有很大的帮助。产品设计草图表现的好坏直接影响着方案的优选和沟通，因此，设计草图的描绘要准确、具体、表达明确，这样才能为其推敲设计起一个良好的促进作用。由此可见，设计草图无论是在设计表达上还是在设计构思上都有着十分重要的作用。

4.2.2 产品设计速写的表现种类

在设计过程中，方案草图起着重要的作用。它不仅可在很短的时间里将设计师思想中

闪现的每一个灵感快速地用可视的想象表现出来，而且通过设计草图可以对现有的构思进行分析而产生新的创意，直到取得满意的概念乃至设计的完成。

产品设计速写一般分为单线速写、线面结合速写、钢笔淡彩速写等形式。

1. 单线速写

单线速写以单线勾勒的方式绘制轮廓线、结构线表达物体外形及构造，不需要强调更多的层次和空间关系。单线形式适用于表现结构造型较为复杂的产品，复杂的产品结构所用的线条较多，用单线表达会使产品的结构更加清晰、明确。

单线速写用笔可以选择钢笔、铅笔、签字笔、针管笔等。单线速写注意用线时要简洁，一笔到位，不要拖拉、重复、犹豫不决。线条要有粗与细、虚与实、浓与淡、曲与直的变化，以表现不同的视觉效果。线条要流畅、生动、切忌僵硬、死板，避免碎笔与断笔。

速写主要通过线条表达，线条是速写的经脉，速写要求用线流畅生动、疏密得当。熟练地掌握和运用线条的特性，是画好速写的必备条件。利用线条的长短、松紧、延伸、扩张，可使画面产生诸多视觉的和谐和美感。线条的疏密、虚实要得当，要做到“密不透风，疏能跑马”，如图 4-11～图 4-13 所示。



图 4-11　刘传凯作品　　图 4-12　刘传凯作品

2. 线面结合速写

线面结合速写是在单线表现的基础上加入了色块表现，用线及与线相同颜色的面去表现物体的轮廓和体积。线与面的组合仍是一种简明的单色表现，对比强烈、生动，效果好。

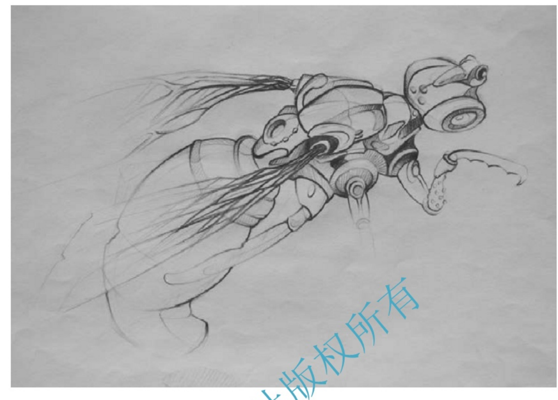


图 4–13 学生习作 王瑞怡

用弯尖钢笔作画时，用尖端勾细线，宽的一边平涂成宽线以表现明面和暗部。画时要点、线、面一气呵成，黑白形成对比，表现出笔触钢劲有利的效果，如图 4-14、图 4-15 所示。



图 4–14 清水吉治作品 日本

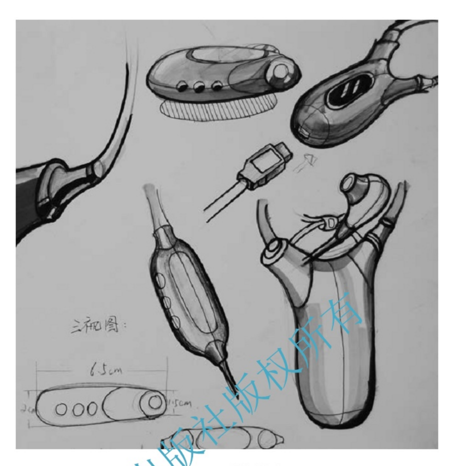


图 4–15　线面结合

3. 钢笔淡彩速写

淡彩图指在设计草图中以简明的方式处理色彩，是一种色彩的快速表现形式。通常在勾好的轮廓线和结构线之后，再作色彩的渲染，作图时抓取物体和环境的基本色彩倾向，表现主要的光影和色彩关系，简略地处理明暗和材质，不需要面面俱到，如图 4-16、图 4-17 所示。



图 4–16　刘传凯作品

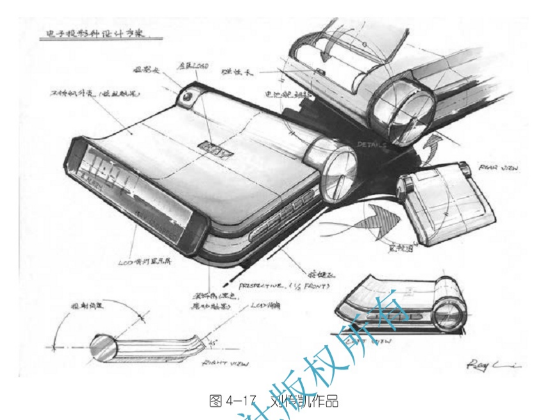


图 4–17 刘传凯作品

在进行产品速写时要有激情还要突出个性，表现作画者自我的气质和风格，始终把握观察、概括、取舍等要点。产品设计速写不同于其他速写，要求设计者将自己的感受加以理解，理性而严谨地表达，同时也要融入一定的随意性，因此这种感觉需要设计者有一种良好的艺术修养和综合能力。在基本形肯定之后，对于线的处理应注意“结构线”要准确，“惯性线”不要过多和过重，如图 4-18、图 4-19 所示。

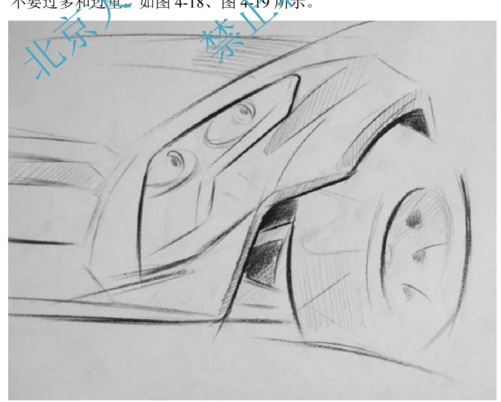


图 4–18 产品设计局部速写

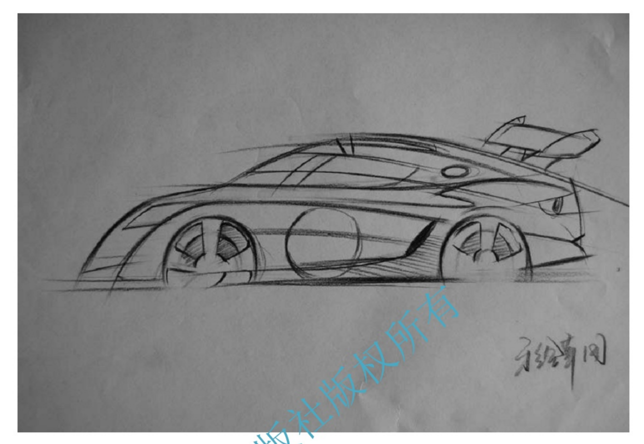


图 4-19　产品设计速写

4.3　风景速写

风景速写，是将自然中所见的自然景物快速、简炼地表现出来的一种绘画形式。风景速写描绘的对象为自然景色，如山川河流、花草树木、房屋建筑等。在风景速写中，主要表现的是自然界中天、地、物三大关系，将三者对比根据画面需要，运用不同的线条表现不同感受，从造型的结构上讲，天是倾斜的，地是水平的，物是垂直的。在写生训练中要求时刻把握这三大关系，注意透视变化的准确性。

在速写中，风景速写的难度相对较小，因为在造型上比较放松，在具体描绘物中用笔可以灵活多样，与产品速写相比，它的逻辑性和严谨性略有放松。只要认真观察，把握好取景构图几大方面的空间关系，画好风景速写并不困难。灵动的线条、黑白灰的构成，使黑白风景速写小品独具魅力。

风景速写按工具材料来分，有铅笔速写、钢笔速写(如图 4-20、图 4-21 所示)、木炭笔速写(如图 4-22 所示)、毛笔速写等。画好风景速写的每一步，都需要身临其境去亲身感受。例如，使用铅笔画风景可以灵活把握线条的轻重与明暗；使用钢笔不仅能勾画单线条，而且还能刻画出不同静物质感；木炭笔画速写表达景物的速度快，有极强的视觉效果；毛笔速写线条流畅、洒脱、生动、富于神韵。



图 4–20　钢笔风景画　希施金　俄国

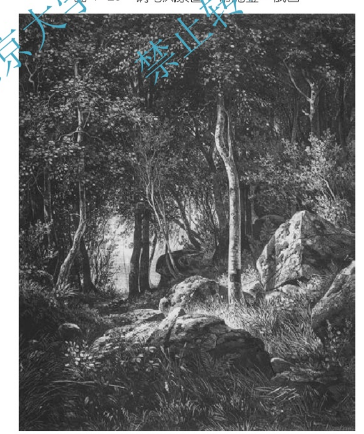


图 4–21　钢笔风景画　希施金　俄国

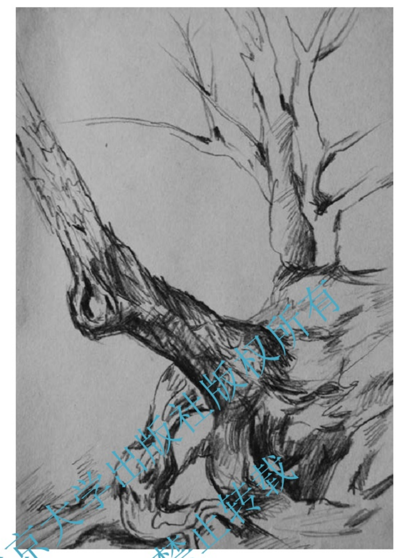


图 4–22　木炭笔速写　袁国艳

钢笔写生中运笔要放松，一次一条线，切忌分小段重复描绘。过长的线可断开分段再画，线条搭接易出小点，宁可局部小弯，便求整体大直。

4.3.1　风景速写的构图方法

风景速写是指对室外自然景物的快速写生。它要求绘画者到大自然中去寻找和发现美，并将大自然的美通过绘画的方式表达出来。中国传统绘画讲究“师法自然”，大自然是绘画者获取灵感和素材的最佳场所，源自自然的作品才具有“灵性”。写生中要求绘画者亲近大自然，感性地记录生活中的点滴，再通过归纳和整理，成为今后艺术创作中的素材。

1. 观察方法

室外景物写生不同于室内，室外场景视野开阔，所以要通过取景框的形式合理地安排画面；要认真观察景物的空间、透视比例和主次关系；整体进行观察，概括归纳所描绘的主体景物，要抓住写生对象的大比例关系和大色调，有重点地进行比较、区别和联系。

初学者面对视野开阔的景色有些不知从何下手，思维方式和观察方法还停滞在室内写生空间中，这就需要先训练我们的眼睛。要经常走进大自然中去观察、去感受，通过立意、取景、构图，刻画成为一幅优秀的风景速写作品，如图 4-23 所示。



图 4-23 列维坦作品 俄国

速写角度确定后，要确定视平线在画面中的位置。视平线在画面的中间是平视构图，在画面的上方是俯视构图，在画面的下方是仰视构图。构图形象不同，画面的效果和气氛也不相同。确定角度和透视形式，是落笔作画前的构思阶段，构思充分是画好风景画的根本保证。

2. 落笔

取景时可借助取景框从各个角度来观察，选取最佳构图角度，形成完整的结构，有利于画面透视关系的确定。局部下笔时，就要上下左右兼顾，充分考虑好近景、中景、远景三者之间的空间关系。面对范围开阔的自然风景，不可能面面俱到地将所有见到的东西都画出来，要进行适当地概括、取舍，以自己想要画的对象为主体，使画面达到近景、中景、远景层次分明，描绘的重点突出，中景和远景应起衬托近景和烘托气氛的作用。

在风景速写中意境与情趣并置，在落笔之前要敏锐地观察视线内的一切事物，极力地发现和捕捉有意趣的生活内容，深刻地领悟情景交融的意境。风景画的构图一般来说可概括成以下几种：S 形构图、三角形构图、C 形构图、梯形构图、满构图、疏构图等。(在第 1 章构图基本原理中已经讲过)

风景速写的表现技法多种多样，可根据景色的不同特点采用不同的表现技法。但无论采用什么技法，速写多是一气呵成，或由前到后，或由主到从一遍画完，如图 4-24 所示。



图 4–24 写生习作

图 4-25 所示的画作，作者用曲线和直线极有耐心地堆砌出整张画面，表现出鼓楼与城墙的质感。用仰视的三角形构图更好地表现出城楼的庄严与稳固。



图 4–25 写生习作 郭素永

4.3.2 风景速写要注意的问题

尽管我们掌握和了解了绘画的基本知识，但是在风景写生中还是容易忽视和出现以下问题，要时刻注意。

(1) 注意取景构图安排要合理，选好作画角度，整体观察抓着重点描绘对象。

(2) 注意近景、中景、远景之间的距离。

(3) 注意线条的疏密、粗细、曲直和软硬的变化。

(4) 注意空间关系、透视关系、黑白对比关系等。

(5) 注意主次、前后及空间等关系，使画面统一。

风景写生培养了我们高度的提炼、概括能力。由室内几米的空间距离过度到室外几百米开阔的空间视野，这是训练我们观察能力、归纳概括能力以及透视能力的有效手段。在不断的写生练习中摸索、寻找适合自己的表现技巧和方法，日渐丰富和开拓设计思维，一定会历练出属于自己的表现风格，如图 4-26 所示。

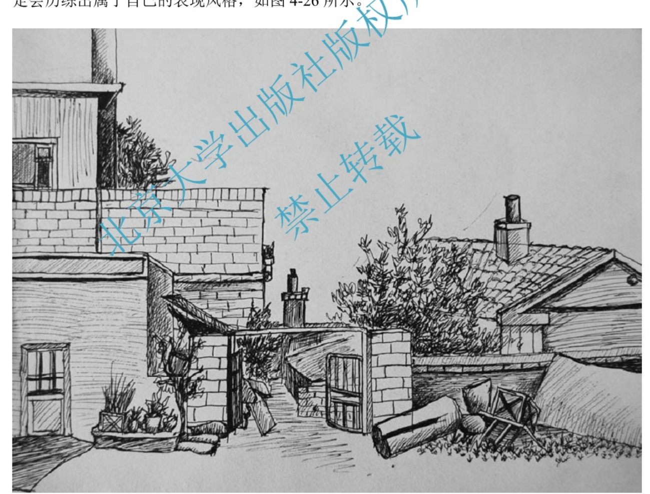


图 4–26 写生习作

图 4-27 所示的习作，用繁与简的处理手法表现整幅画面，近处房屋树木的烦琐处理与街道和远处的山丘简单勾勒形成鲜明对比，大胆的透视构图更好地表现了画面的空间感，使其与众不同。

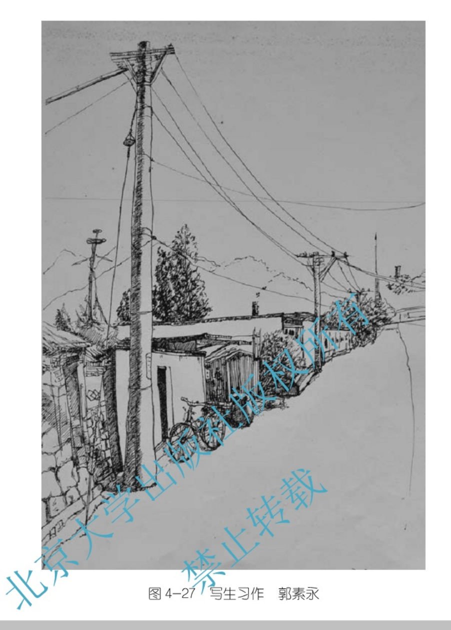


图 4–27 写生习作 郭素永

4.4 人物速写

人物速写是速写课程中比较难掌握的、以人物作为描绘对象的速写练习，是学习速写的难点，因而也是需要学习者具备一定的绘画基础之后才可以练习的。人物速写不仅要具备整体的观察能力，还要具备一定的表现能力。人的基本结构及动势、动态都需要深刻的去理解。人物速写包含了方方面面的造型因素，例如人物动态、比例、形体、结构、表情等各部分之间的关系都需要我们认真分析，准确把握。

画好人物速写的方法应注意以下几点。

1. 线的穿插

在人物速写中，表现好线与线之间的穿插关系尤为重要，线是使画面赋予节奏感的重要因素。线的穿插关系和透视关系对表现物象的空间感、层次感起着重要的作用。人体的结构相对复杂，各部分结构点用线来表达其组织穿插关系，一定要做到心中有数。在线的轻重、节奏、顿挫上要娴熟地把握控制其走向，争取一气呵成，如图 4-28 所示。



图 4-28 速写习作 刘敏然

图 4-29 所示习作，作者用简练的线条，生动的描绘出人物瞬间的动态表情，极具趣味性的随写。



图 4-29 速写习作 郭素永

2. 线的取舍提炼

人物速写训练中，基本形肯定之后，对于线的处理应注意以下几点：“衣纹线”应注意忌平行，注意疏密对比，体现结构。“结构线”要准确，关节处要处理实一点，线要准确简炼不凌乱。“惯性线”刻画时不要画得太多，且不宜画得太重。设计速写不同线描，

如果每一处的刻画都像线描一样注意衣纹，线与线之间的穿插呼应就会失去速写富有节奏、流畅淋漓的韵味。在衣纹的处理上不要面面俱到，要有取舍，因为衣纹会随着人的动态在不断变化。画人物的胳膊或是膝盖部位的线条很多，这就要通过概括、取舍来完成。另外，冬衣、夏衣、秋衣所表现的质感各不相同，衣纹在用线上也要根据衣服的薄厚来决定，关键在于线的灵活运用，如图 4-30、图 4-31 所示。



图 4-30　速写习作　郭素永

图 4-31　速写习作

在人物写生过程中始终要做到心中有数，时刻抓住主线的穿插，人物的各个部位以及关节之间的紧密联系非常重要，就图 4-31 为例注意以下几个问题：

(1) 在构图角度上看，人物的姿势比较僵硬，不灵活显得呆板。

(2) 人体肩部与臀部比例失调，造成上半身过宽下半身过窄，腿部透视不准确。

(3) 线条断断续续，缺乏节奏感和流畅感。在人物速写中要做到用线一气呵成，疏密有度，顿挫自然。

3. 结构线的对比

人物速写的目的在于培养正确的观察方法及严格的造型能力。写生者必须具备扎实、熟练的人体解剖知识，这样在写生中才能做到游刃有余，人体的内部结构是没有变化的，变化的只有随着人体运动的动态、衣纹等。因此，线的运用与结构有着密不可分的关系，表现方法要为表现结构服务。要对比的观察，要从形体结构的角度观察，而不要局部地看对象。在人物速写练习中始终把调整画面黑、白、灰关系放在首位，即便是速写也应如此。时刻注意线的曲直对比，线的浓淡对比、线的虚实对比、线的疏密对比、线的长短对比十分关键，如图 4-32、图 4-33 所示。



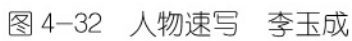

图 4-32　人物速写　李玉成



图 4-33　人物速写　郭素永

设计速写的主要表现形式是线条，是大胆肯定主动地运用线条，不是缩手缩脚犹豫被动运用线条，对速写技巧的掌握是十分重要的，同时要体会线条与结构的默契，线条要直接体现结构而不是游离于结构之外的，同时对线条表现的节奏、长短、疏密、虚实的组织和处理也要主动，不能完全依赖从模特那里找到。另外，要注意你所面对的模特是男是女以及年龄差别等，在用线上要有区别，例如女模特用线要以“柔”为主，而男模特用线要以“刚”为主，这样就会把不同人物形象的刚柔之美表现得逼真、贴切。

4.5　习作欣赏



图 4-34　产品速写(学生习作)



图 4-35　产品速写(学生习作)　张赢钰



图 4-36　产品速写(学生习作)　王瑞怡

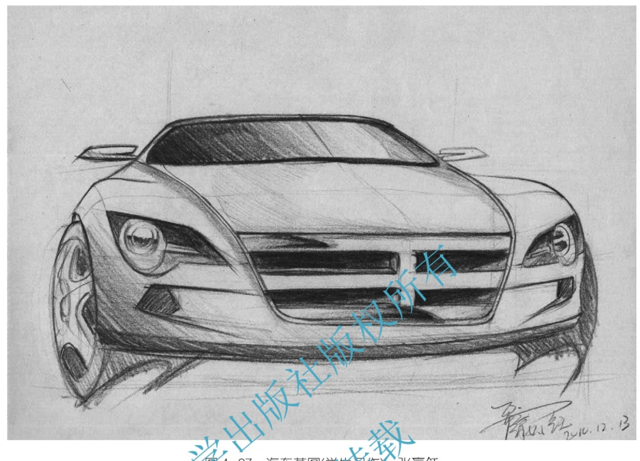


图 4–37 汽车草图(学生习作) 张赢鈺



图 4–38 汽车草图(学生习作) 朱立华



图 4-39　产品设计草图(学生习作)



图 4-40　风景速写(学生习作)

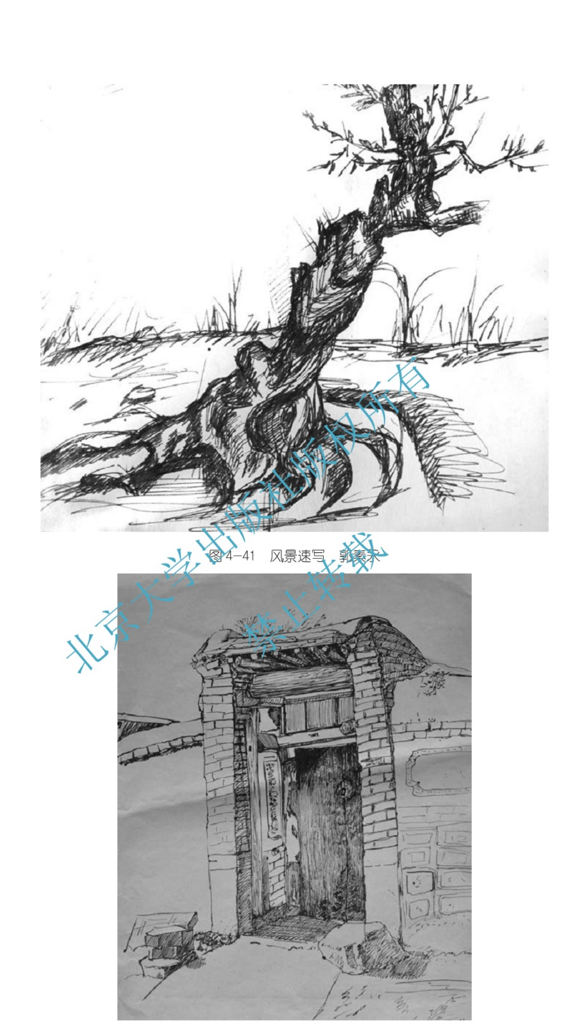


图 4-41　风景速写　郭秦禾

图 4-42　风景速写(学生习作)

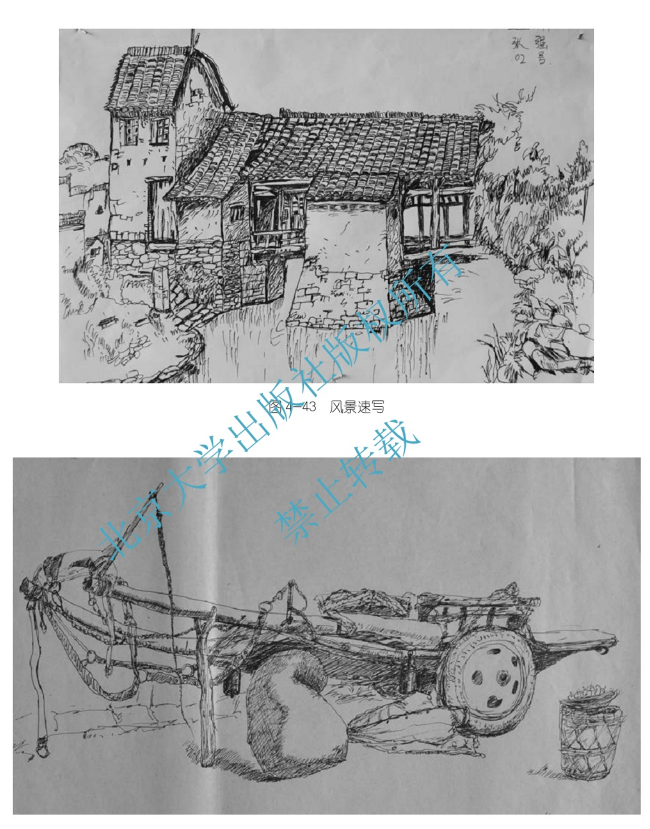


图 4-43　风景速写

图 4-44　风景速写　郭素永

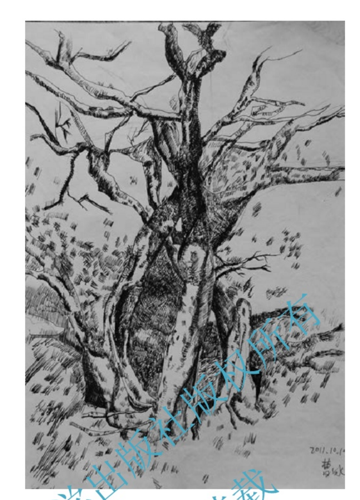


图 4-45 风景速写(学生习作) 曹冰

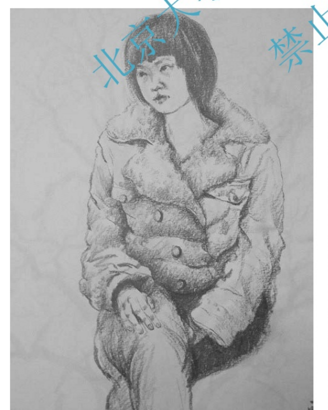


图 4-46 人物速写 刘敏然



图 4-47 人物速写 回罡



图 4–48　人物速写　郭素永

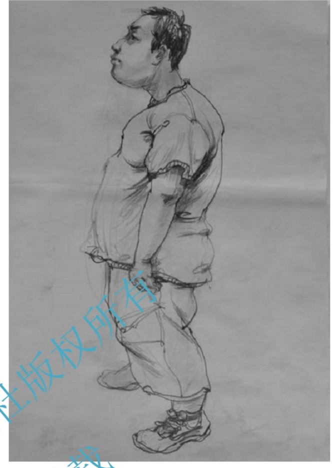


图 4–49　人物速写　孙鹏



图 4–50　人物速写　回罡



图 4-51 人物速写 解东尧



图 4-52 人物速写 王叶萱



图 4-53 人物速写 闫国旭

本 章 小 结

本章主要讲解了设计速写概念，设计速写的工具，设计速写的表现形式以及产品设计速写、风景速写、人物速写的基本绘画理论和方法。通过培养敏锐的观察能力、概括能力、记忆再现的能力，使学生真正地体会线在绘画作品中的魅力以及用线表现事物的方法。通过大量的速写能提高设计、绘画的敏感性、准确性，同时能增强对事物瞬间的记忆能力。

思考与练习

1. 设计速写的概念是什么？设计速写的表现形式有哪些？
2. 产品设计速写是怎样分类的？
3. 风景速写中要注意的问题是什么？
4. 进行“默写”训练的意义是什么？



第5章

创意素描

教学提示：

■ 创意素描在设计领域中有着重要的位置，创意素描要求在思维层面上摆脱传统素描对其训练思维的束缚，打开学生的眼界，激活学生的热情，灵活学生的思路。方法上要在素描本身的表现形式和自律性上做文章，广开新的思维形式和新的表现形式，从被动的、冷漠的、机械的再现到创造新的物象，主动地运用新的艺术形式去表现物象。另外通过多元化、多方法去探究，去理解寻求更多的表现视角，尤其是在工业造型设计领域中，具有良好的创意思维能力是设计师成功的源泉。在创意素描课程的学习中，培养学生发散性思维，强调主观设计性利用素描手段表现独立于主体之外的审美意识十分重要。另外，在不断的练习中，逐渐能发现习作中出现的问题，并且能顺利解决问题。

教学要求：

■ 通过本章的学习，要求学生了解创意素描的概念、创意素描的学习方法、创意素描的表达形式等。通过创意素描的学习，培养了学生创造性能力和发散性思维能力，要求学生摆脱传统素描对其训练思维的影响，从中感受创意设计的无穷的趣味性和商业性。

5.1 关于创意素描的理解

关于创意素描，首先我们要从创意这个话题说起，在设计素描教学中创造性思维能力占有十分重要位置。在素描教学中的“创意”可以理解为在掌握基础素描的条件下，对所描绘的对象进行突破性地重组、变形大胆地构想与设计，脱离了传统素描真实写照的绘画形式，主要将所描绘对象内在的联系与作者主观思想相结合，进行归纳、分析、提炼和结合，并运用独特的表现技法。创意素描从创意的萌芽到创新的孕育，直到成熟阶段，都倾注了设计者的智慧和心血。

在创意素描的创作中，必须要以基础素描作为基础，逐步融入设计意识和思维理念，也就是“意”的传达。对于素描知识的掌握和表现能力的强弱是画好一幅创意素描作品的必备条件。创意与创新是密不可分的，然而创新又是设计的命脉，创新就是要调整、改变陈旧的东西，注入新思维、新理念，使思维意识、创造意识和设计意识始终处于设计领域前沿，不断地创新来体验生命的活力。由此可见，创新源于创意基础。创意素描就是通过对客观物象的观察、分析而引起主观感悟与联想的一种新的素描形式，是主观与客观相结合的产物。创意素描打破了以往的素描画法，具有鲜明的个性特征，并富于趣味性和极强的视觉冲击力。

在创意素描的学习中，要培养好学生创造性思维包含的四点能力，即发散性思维能力、想象思维能力、联想思维能力以及反常思维能力。

1. 发散思维

发散思维又称求异思维、辐射思维、扩散思维，是指从一个目标出发，沿着各种不同的途径去思考，探求多种答案的思维，与聚合思维相对。发散思维是指大脑在思维时呈现的一种扩散状态的思维模式，它表现为思维视野广阔，思维呈现出多维发散状，是把问题“点”引向“面”。

2. 想象思维

想象思维是人体大脑通过形象化的概括作用，对脑内已有的记忆表象进行加工、改造或重组的思维活动。想象思维可以说是形象思维的具体化，是人脑借助表象进行加工操作的最主要形式，是人类进行创新及其活动的重要的思维形式。

3. 联想思维

联想思维是指人脑记忆表象系统中，由于某种诱因导致不同表象之间发生联系的一种没有固定思维方向的自由思维活动。联想思维的主要思维形式包括幻想、空想、玄想，其中，幻想，尤其是科学幻想，在人们的创造活动中具有重要的作用。

4. 反常思维

反常思维具有偶然性的思维质变。这种思维方法是从事物的相反方面提出假设，依据事物间的对立关系而构成联想，把问题异化，用超出常理的构思去获取新的视觉形象。

创意素描更强调突破造型的自然约束，从自然物中发现、寻找可以产生“新型”的元素。对原有具象素描的透视、明暗、形体、空间进行间接、概括和综合性地再加工创造的

抽象表现。创意素描不是被动地描绘物象，而是积极地、主动地、深入地观察和体会所描绘的物象。创意素描的表现方法多样，表现内涵更丰富，有着极具个性和趣味性十足的艺术魅力。

综上所述，我们可以把创意素描理解为将两种以上的物象，经过扩散思维想象相互转换、嫁接、变形，使之变异组成与异变前完全不同的造型，将客观物象的实际存在状态进行重新调整与配置，使物象脱离原有的比例特征和空间秩序常态，进行质变、形变的演化，从而获得新的视觉刺激，达到创意表达之目的，如图 5-1、图 5-2 所示。



图 5-1　格尔尼卡　毕加索　西班牙



图 5-2　手与球体　埃舍尔　荷兰

另外，创意素描的表现形式可以用线和平面意象来表现。线条是塑造物象最直接的表

现形式，不同的线具有不同的性格，将直线、曲线、粗线、细线等交织在一起，能表现出生动、密集、简练而又具有伸进感的事物外在形态和内在的精神内涵。线具有丰富的情感表现和自身独具特色的表情，如图 5-3～图 5-5 所示。



图 5-3　毕加索作品　西班牙

图 5-4　蛇的草图　埃舍尔　荷兰



图 5-5 毕加索作品 西班牙

作品中线条变化丰富而微妙，具有极强的视觉表现力。

平面意象是在组合与描绘形象时，让学生在已有的意象素描的基本知识上，进一步探索较为复杂的平面形象分析和重组，让学生在复杂物象构成中发现对象平面解析重组后的形式美，能在练习中不断提高相关的创作理念，能把具象的主体灵活地转变为平面意象。有目的地引导学生尽可能地发挥个人的创作思维和想象空间，培养学生正确的思维和设计理念，使学生的创作具有独特性、创新性。

5.2 创意素描的学习方法

创意素描写生训练是物体经过调整、研究、重新组合的过程，其重点要培养学生的创造思维能力。在训练过程中，要求学生尽快摆脱传统素描对发散思维训练的干扰和束缚，开启学生的思维方式，打开学生的新视野，激活学生的创作热情。

1. 多思考，细观察

在学生具备一定的素描基础之上，带领学生尝试性地对某种实物进行分解，认真观察其本质特征。例如，把苹果、西红柿、橙子等这类水果分别切开进行重组，进行深层地了解，丰富地想象，从不同的切面纹理中寻找创作灵感。每个人对事物的领悟能力及审美观念都不相同，在创作中只要根据自己的主观立意对客观物像进行细致观察、概括取舍、经营画面，表达出自己的思想内容和创作意图即能达到训练的目的。

2. 取材精，范围广

创作出一幅优秀的设计作品，它的取材十分关键。找准创作素材的出发点和创意角度，多元化地扩大选材对象，从而发现自然界中更多的表现形象，因而要扩大取材范围和视野，取其精髓利于达到创作的至高点。把材料与要表现的内容联系起来，尝试多种素描材料并置。对于素材的搜集和运用是创意素描的重要手段，选择一些优秀的创意素描作品，针对

其内容、表现形式、审美情感、画面的组织经营进行剖析、评述，开拓大家的视野，启发创作思路。

3. 要突破，求新意

在创意素描的学习中，首先鼓励学生要有一种大胆尝试的创新精神。广开新思路，从被动的接受到机械的再现变为实现情感的激情创造，充分挖掘学生对物体瞬间的感知能力和认识程度，利用自然物象的真实细节，表达自己主观思想意识。在创意过程中要突破和重建真实物像，在真实的描绘中创造更丰富、更有哲理、更耐人寻味的优秀作品。创意素描作品可以不要求其内容的完整性和视觉的完美性，但是必须要求的是具有创新性。绘画方法和表现形式的大胆尝试，将真正地创造出打破传统写实方向，突出趣味性、个性等独特韵味的作品。

5.3　创意素描的表达方式

设计领域里的逻辑思维方式和造型的形象思维是现代设计发展的主流和灵魂。创意素描的表现方法灵活多样，突出新意打破常规是创意素描的核心。创意过程是逻辑思维与形象思维，理性与感性，抽象与具象的结合，传达了创新设计的生命力。

创意素描的组织形式有多样统一的形式、节奏与韵律的形式、提炼与概括的形式。

创意素描创作的主要方式有矛盾空间、同构、联想、替换等方式。

1. 矛盾空间

矛盾空间的形成通常是利用视点的转换和交替，在二维的平面上表现了三维的立体形态，但在三维立体的形体中显现出模棱两可的视觉效果，造成空间的混乱，形成介于二维和三维之间的空间。在矛盾空间的表现中，使画面造成不合理的空间结构，使有合理放置对象的空间部分在不合理的对象中显示矛盾的性质。创意素描中矛盾空间的结合，不仅是一种绘画意图的表达，而且还能给人带来强烈的视觉冲击力，使人感到稀奇古怪、荒诞不经，如图 5-6 所示。



图 5-6　埃舍尔作品　荷兰

2. 同构

形态同构是两个形态不同的视觉元素相互构筑的结果，其形态可以是同质、异质同构，夸张、对比同构，也可以是整体与整体同构，整体与局部同构。

异物同构本身要有渐进性及互通性，如变异、并置、错位、重叠，嫁接

等，所包含的内容宽泛，容量很大，素材可以是历史，文化、宗教等，彼此既矛盾又互有关连，如图 5-7 所示。



图 5–7　马格利特作品　比利时

3. 联想

联想素描是将两个形状、功能、肌理等因素相仿或相似的形象构筑在一起，来表达某种设计意图或方案，这种不同形象的组合叫联想素描。一些具有独创性的设计，源于科学的构思和不落常规的联想，是按照新的方法对过去的东西重新组合，勾画出具有创造力的新画面。在创作中加大对信息的整理，归纳选择，使设计意识始终处于领先状态。

联想素描的表现手法有：形状相仿的物体的替换表现，如图 5-8 所示；功能相仿或产生联想的同构表现，如图 5-9 所示；形象纹理渐变的联想表现，如图 5-10 所示。

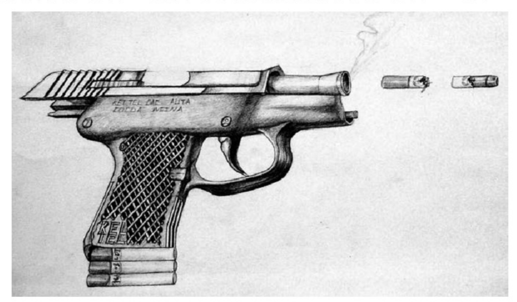


图 5–8　武器与香烟

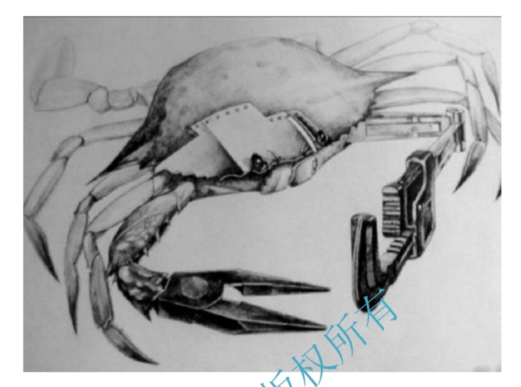


图 5–9 功能联想



图 5–10 形象纹理渐变

4. 替换

替换素描是以常规造型为依据，保持其物形的基本特征，将物体中的某一部分，用其他相似或不相似形态进行替换的一种异常组合的素描形式。这种构成方法是利用形与形之

间的相似性和相异性，以一种形象与另一种形象相互置换，使其产生形态上的变异和意念上的视觉效果。替换产生的新形态离自然的真实形态较远，但却往往更接近社会生活意义的真实和艺术的真实。

替换素描是以想象为基础的，将整体形象中的某个局部替换后，整体形象变成一种较异常的形象，使图形整体上被赋予新的寓意。“变化与替换”作品如图 5-11 及图 5-12 所示。



图 5–11　金属的假面　林欣

图 5–12　拉美莫尔的露琪亚　拉菲尔 · 奥尔宾斯基　波兰

创意素描看似自由表达，可以无限制地自由想象，其实关键在于切入点是否具有新意，

否则不管你怎样畅想都很难达到理想状态。创意素描要求具有审美特征和艺术张力，打乱固有的思维模式，通过搜集各类图象提取创作素材。我们在设计素描教学中，在培养创新意识的同时要彻底改变思维方式，运用创作性的思维进行分析、判断、理解、研究和论证所设计的客体，使之在筛选中启用更符合创新艺术的客体进行创造，这样才能让设计思维更完善和相对的正确。

5.4 作品欣赏



图 5-13 花生皮与足球

图 5-14 集体发明物 马格利特 比利时

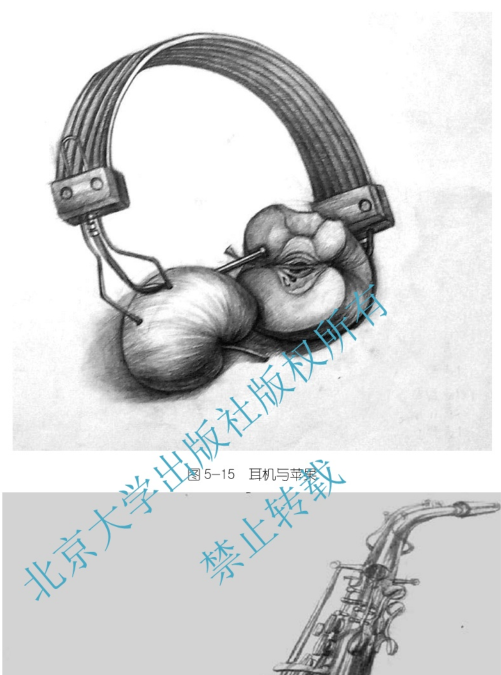


图 5-15　耳机与苹果

图 5-16　乐器与脚



图 5–17　创意素描



图 5–18　创意素描

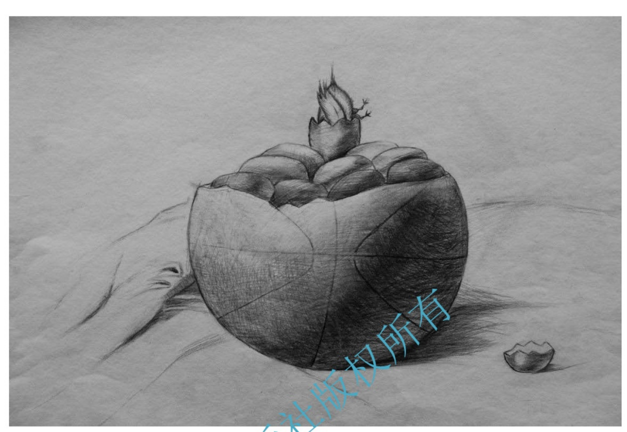


图 5–19 鸡与蛋 葛荣功



图 5–20 创意素描 李月娇

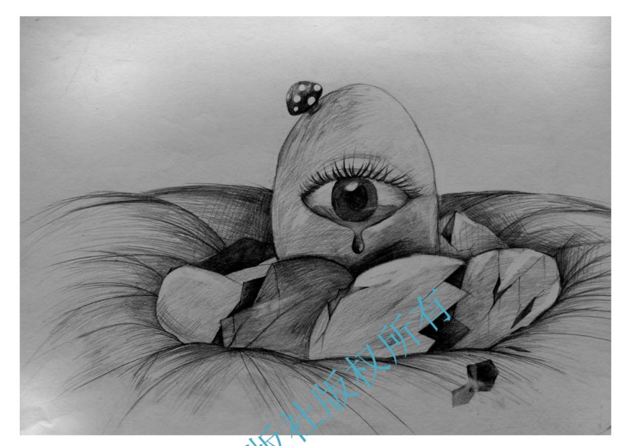


图 5-21　创意素描　赵远



图 5-22　创意素描　张丹

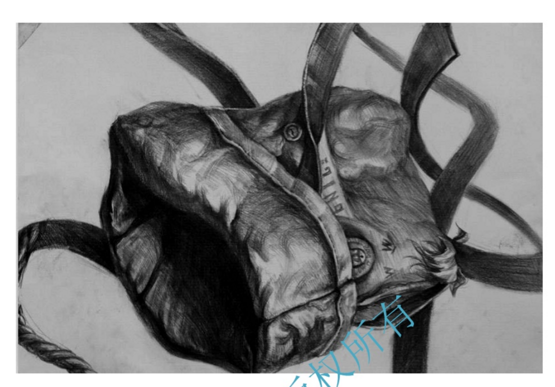


图 5–23 创意素描 李玉成



图 5–24 创意素描 崔长成

本 章 小 结

本章重点介绍了创意素描的概念、学习方法和创意素描的表达形式。通过创意形象的描绘和变形，把不同的形态甚至极其不相干的事物组合在一起，再创造出全新的创意视觉形象。通过创意素描的学习，训练培养了学生创造性能力和发散性思维能力。创意设计体现了无穷的趣味性和商业性。

思考与练习

1. 什么是创意素描？
2. 创意素描的表达方式有哪些？
3. 用创意素描中变异的形式表现一组餐具。
4. 试听一曲音乐，用创意素描的形式来表现音乐节奏感以及曲调的悲欢。

第6章

设计素描应注意的问题

教学提示：

■ 在学习设计素描的过程中，由于学习内容的逐步深入，难度不断加大，随之将出现各种问题。为了更好地解决这些问题，本章将详细列举素描学习中存在的问题，并分析如何找出问题并解决问题，从而在不断的练习中，培养学生逐渐发现习作中出现的问题并且顺利解决问题的能力。

教学要求：

■ 通过本章的学习，要求学生了解设计素描画面构成的形式法则，理解设计素描中的主次、疏密、均衡、呼应的关系，掌握素描写生中常见问题的解决方法。

6.1 设计素描画面构成的形式法则

设计素描的学习以研究透视和结构剖析为主要目的。在设计素描教学中，我们经常会遇到一些常见问题和特殊问题，不能仅仅依靠在“调整统一”阶段来解决。这些问题集中反映在结构、色调及整体性几个方面。学习好设计素描，首先在思想上要求学生要明晰学习设计素描的目的和意义，遵循设计素描的学习规律，把握其本质特点。

引导学生少走弯路，尽快掌握设计素描的基本知识，主要需注意以下几点：

1. 主次

画面的主次关系是在起稿构图时就已经决定了。例如，在静物写生摆设写生物时，物品的大小对比以及所要描绘的物体哪里是主要的哪里是次要的，就已经基本定型，但是在后期的深入过程中要主观刻意地去强调所要表达的主次虚实变化，尤其是黑白对比关系。也就是把静物的主体物画清楚，把衬布或者背景以及非主要的物品次要画。

构图是将物体在画面中进行有机组合，通过对主次关系的构成权衡，利用疏密、聚散的手法，使画面产生一定的节奏和美感。合理的构图能使画面主次清晰明确。不合理的构图会使整幅画黯淡失色，例如主次不突出，画面构成缺少疏密变化，松散或呆板、画面拥挤或空缺留白面积大、重心不平衡，缺少稳定感等。构图的角度、重心、比例等掌握好了，那么这幅画也就成功了一大半。

如图 6-1 所示，在画面布置上虽然基本符合素描的构图要求，但是在色调关系上主次不明确，几何形体和苹果在色彩刻画上虚实、前后空间的区分不够明确，整体看上去都很细腻具体(包括衬布的调子处理)，但是不能突出主体，画得再精彩也显得平淡如水。

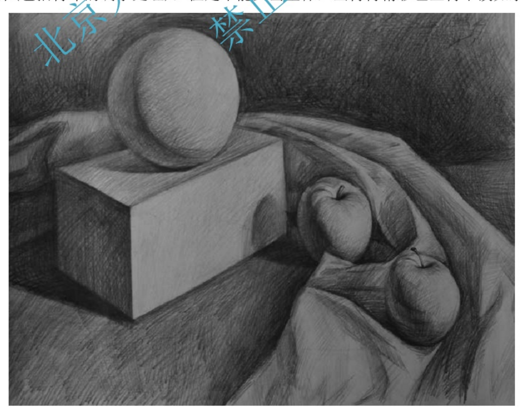


图 6-1 静物写生

2. 疏密

排线的疏密关系很重要，我们可以采取整齐，层层掩盖的方法，使画面展现线的层次感。不过，学习素描重要的并不是排线，而是对于明暗关系的处理。应该通过多临摹，掌握表现方法，理解线的作用，排出疏密整齐，粗细均匀，深浅适中的线条。

3. 均衡

均衡是异形同量的组合，即不同形状、同等数量的物体组合在一起。均衡包括大小、轻重、色彩及材质的分布作用于视觉判断的平衡，以物体数量的均衡而保持稳定，即运用虚实、呼应、借助联想，求得构图的均衡，产生虚与实、生动而富有情趣的艺术效果。

4. 呼应

呼应分为色调的呼应和形的呼应。色调呼应是局部间的色彩关系，它发生在同类色之间，是色彩均衡的特殊表现手法，对色调的构成产生重要影响。局部呼应指同类色块之间在构图中相互呼应，是色彩在空间距离上的呼应。整体呼应是指在构图中的各种主要色彩都混入同一色素，使色彩之间产生内在的联系，是色彩调和的结果。这种呼应能形成整体感较强的色调。呼应是构图表现方法之一，可以利用光影、色彩使画面构图达到均衡、和谐、含蓄的画面效果。

6.2 静物写生中常见问题分析

1. 黑、白、灰

设计素描的学习主要是把握好黑、白、灰三个层次的关系。黑是深暗，白是亮和空白，灰是中间色。黑色可以涂大的明暗，涂时可以轻重不同而在暗部留出反光，加强明暗交界线和投影边线，也用于加强前景或托亮前景等加强对比。灰色可以作为圆形物体的过渡色，又可以避免“花”和“乱”，使画面协调得好因素。

2. 灰

灰即画面沉闷，不明亮，调子层次拉不开，该暗的暗不下去，该亮的亮不起来，显得没有精神，主要原因是明暗两大部分色调比例把握不当，或中间色调层次繁杂重要，对物象固有色缺乏比较，削弱了形体的明暗对比关系和画面整体的黑、白、灰的大关系。克服“灰”的办法是，根据对物象结构的理解和分析，对明暗层次进行排队，养成整体观察的作画方法，时刻比较和区别画面结构及明暗层次关系。根据物体结构转折的强弱，大胆地加强明暗对比效果，使物体的结构关系更加明确而强烈、结实而响亮。

如图 6-2 所示，画面色调模糊灰暗，调子层次拉不开，酒瓶子及瓶子周边的投影，该暗的没暗不下去，白色碗该亮的没亮起来。高脚杯中的液体颜色的重度也不够，衬布前后没有区别，这样就造成了画面整体看上去就犯了灰的毛病。

3. 碎

碎是指物体的结构转折关系及明暗层次画得琐碎、花乱。原因是整体意识薄弱，缺乏归纳和概括处理能力，缺乏整体感，反光过跳或高光过多，不分主次面面俱到地“刻画”，

局部似“精细入微”，整体却“支离破碎”。克服碎的弊病主要的方法是加强对物象结构、明暗的整体比较，加强归纳能力，善于概括，敢于忽略次要细节的微小变化，从而加强和突出重点关系。最重要的是树立整体观念，掌握整体观察的科学方法和“整体—局部—整体”的作画程序。

如图 6-3 所示，此幅静物写生乍一看似乎有明暗区别，构图也相对完整，但是仔细再观察就发现主体物所占的面积太小，后面的矿泉水瓶子虽然完整，但是似有非有的存在就更凸显了主题物的渺小。两个瓶子在描绘时没有在色彩上对二者加以区分，与后面的报纸的调子也雷同，似乎贴在一起，缺乏空间感。前面的衬布处理过于刻画比较抢眼，严重冲击了主体物的视觉位置。单个看处理得都可以，整体看就显得杂乱无章，支离破碎。



图 6–2　静物写生　　　　图 6–3　静物写生

4. 浮

浮是指注意表面效果而无实质内容，画面虽然表现了很多明暗层次，也注意到了主次的明暗对比关系，但是给人感觉物象表现不结实，抓不住结构的具体关系，显得很空泛。“浮”的原因是对形体缺乏认真的分析研究，没有真正地把握物象各部分结构的具体转折、起止、穿插关系，没能抓到具体的结构点。克服“浮”的办法是在写生过程中要深入观察对象，加强对形体结构的理解与分析，不断提高素描造型能力，才能使画面表现得结实。

5. 糊

糊是指画面含糊不清、虚实不分。原因是对形体结构理解不透彻，在明暗色调和形体结构上描绘得模棱两可，该肯定的地方没肯定，该含蓄的地方又十分明确，造成色调描绘的含混，而失去表现形体结构基本特征紧密相联系的黑、白、灰大关系。

6. 脏

画面脏是初学者常见的问题，无实质意义的线条到处存在，如图 6-4 所示。主要原因是不能正确理解明暗变化的规律以及形体的塑造和色调的明暗关系。在已经画好的色调中用橡皮反复地擦抹也是导致画面脏的原因之一。克服“脏”的办法：把握明暗层次比例关系，处理好物体的固有色关系，养成良好的作画习惯，防止橡皮和手上的污迹弄脏画面。

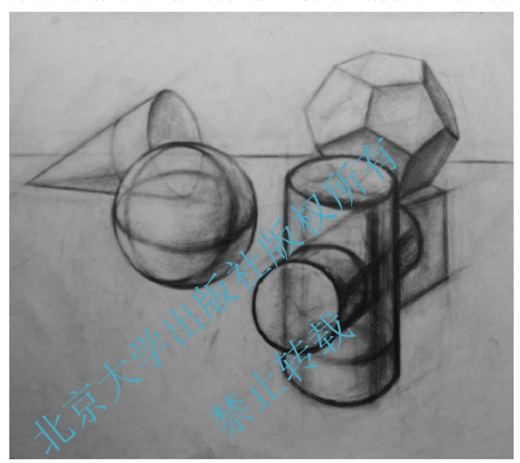


图 6-4　几何形体写生

在设计素描的学习中，只有不断地克服以上出现的问题，才能有快速的提高。深刻理解画面存在的问题，并认真找出问题的原因和解决问题的方式方法，少走弯路，全面地掌握设计素描的基本知识，就能描绘出优秀的设计素描作品。

7. 僵

画面僵硬、无生气也是绘画者常出现的一个问题。线条作为一种形态要素，在艺术设计中具有丰富的表现力和概括力，在设计素描之中线条的使用十分重要。线条在结构设计素描、明暗设计素描以及白描中表现出自由、灵活、快速、简洁的特点和优势。在绘制过程中，由于线条自身的形态不一，由粗细、角度、方向、长短、曲直的区别所表现的线条的节奏、韵律与顿挫也各自不同，代表着不同的生命力。但是在绘制过程中，一旦不能很好地运用线条，会使画面缺乏节奏感、韵律感，使得所表现的写生对象生硬、沉闷毫无生气，如图 6-5 所示。

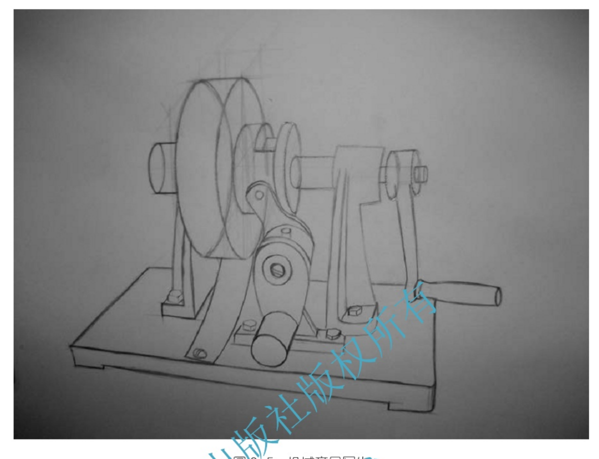


图 6-5　机械产品写生

本 章 小 结

本章主要阐述了设计素描画面构成的形式法则(即主次、疏密、均衡、呼应)，同时分析了素描写生中常见的问题，并通过具体实例讲解使问题变得清晰、透彻、明了，便于学生理解。不断地学习与总结不仅能提高观察能力，同时也能提高表现能力，随着经验的日益增长，要求学生能做到发现问题并解决问题。

思考与练习

1. 设计素描画面构成的形式法则有哪些？
2. 黑、白、灰在写生中的作用是什么？
3. 在训练过程中，如何解决习作中出现的常见问题(例如灰、脏、乱等)。

第7章

设计素描在设计领域中的应用

教学提示：

■ 设计素描是设计课程的基础，涉及诸多领域。设计素描在设计领域中的运用十分广泛，在不同的领域中都起着重要的基础作用，尤其是在设计类专业的人才培养方案中，设计素描被列为一门重要的基础课程，对后续课程(例如色彩、三大构成、手绘效果图表现等课程)起着至关重要的作用。设计素描也是培养设计师创新思维的重要课程之一。

教学要求：

■ 通过本章的学习，要求学生了解设计素描在后续课程中的地位，以及在平面设计、产品设计、摄影技术、动漫设计、室内外设计中的作用；掌握设计素描在各类设计中的应用技巧与表现形式；通过设计案例的学习充分认识学好设计素描的重要性。

7.1 设计素描在后续课程中的应用

设计素描课程在设计专业中具有重要的地位，是绘画和设计专业最基础的课程之一，学好设计素描能为后继课程（例如色彩、三大构成、图案、手绘表现技法等）打下坚实的设计基础。在这些课程中通过对设计素描基本知识的灵活运用，既锻炼了学生的思维能力，又巩固了设计素描的基本知识。

7.1.1 色彩写生课程

在具备了一定的素描造型能力之后，才能面对色彩进行写生。例如一幅水粉画，在起稿构图中需要用到素描构图的基本知识，在塑造形体体积上需要具备设计素描的造型能力。不同的是素描是用线来塑造，而色彩是用色块来堆积。色彩写生同样要遵循素描中的“三大面、五大调”的理论及其绘画原则。色彩写生作品案例如图 7-1、图 7-2 所示。



图 7–1　静物写生　袁国艳

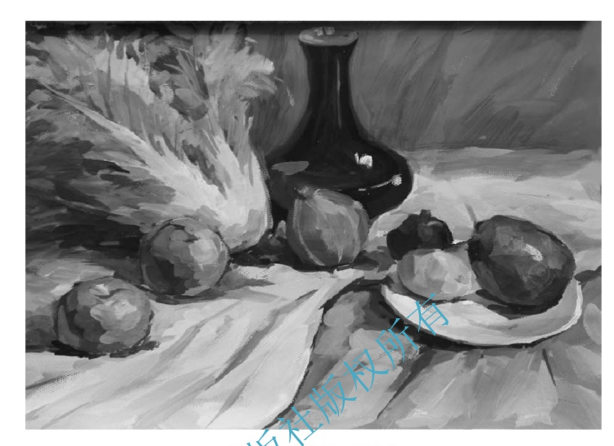


图7–2 静物写生 李玉成

7.1.2 平面构成课程

平面构成是以点、线、面为主要设计元素，依据形式美法则将这些设计元素进行不同的组合，构成一种和谐完美的表现形式。点、线、面的穿插与组合形成了不同的规律与节奏，给人以自由灵活的动感。点、线、面的组合构成如图 7-3～图 7-6 所示。

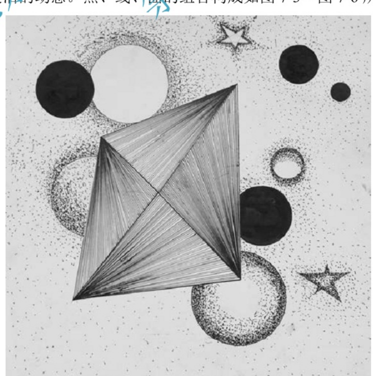


图 7–3 点、线、面构成(一)

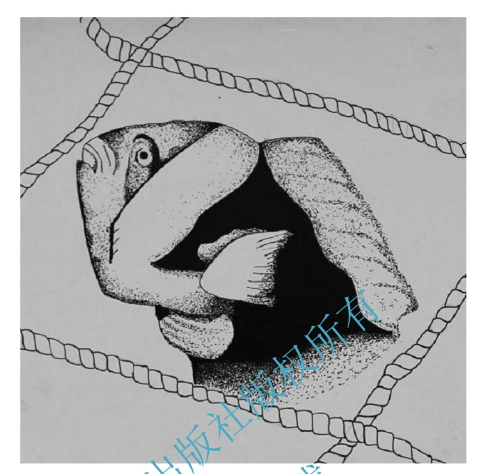


图 7–4　点、线、面构成(二)



图 7–5　发射与渐变构

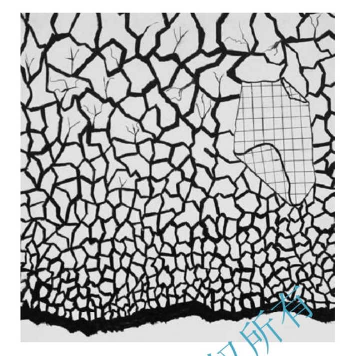


图 7–6　机理构成

图 7-5 所示为发射与渐变构，此作品在设计构图上运用了不同的线、面关系塑造了生动的形象。线、面交织整齐有序，渐变的运用增加了动感和空间感，黑、白色块的搭叠凸显了体积感。

7.1.3　色彩构成课程

色彩构成是设计专业的一门基础课程，主要解决“色彩应用”问题，要求“色彩明确”，其明度、纯度、色相界定应具体，不能含糊不清。通过理论学习和训练能够系统地了解色彩自身的变化及调和规律，掌握科学的色彩美的配色方法，提高对色彩的认识能力、表现能力、欣赏能力，增强设计时的主动性和计划性，准确熟练地运用于基础设计之中。

人们对色彩的爱好，除了个性、民族、地区的不同有选择外，还会随着时间的推移和社会风尚的转变而变化。平面构成在服装设计、产品设计、瓷器设计、灯光设计、装饰画、CI 设计等设计中都有不同的应用，如图 7-7、图 7-8 所示，这些课程中都离不开设计素描中的构图、造型，明暗、光线等。



图 7–7　色彩构成(一)

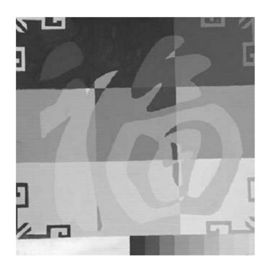


图 7–8　色彩构成(二)

7.1.4 手绘表现类课程

手绘表现技法是继设计素描之后开设的课程中较重要的一门课程。不论是产品设计、服装设计、视觉传达设计还是环境设计等专业，都将手绘表现课程放在首位。手绘表现技法是将设计师头脑中闪现的想法和灵感快速地记录在纸上，经过仔细地推敲和思考，最终确定设计方案的一种方法手绘表现技法是设计师观察能力、思维能力和沟通能力的综合表现，是达到设计创作最便捷、快速、直观的最佳表现形式。手绘作品案例如图 7-9～图 7-11 所示。

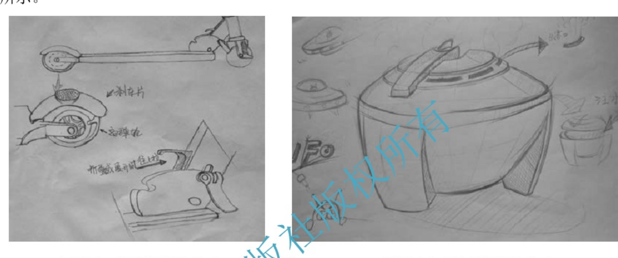


图 7-9　产品设计草图(一)　　图 7-10　产品设计草图(二)



图 7-11　产品效果图设计　张卓

7.2 设计素描在平面设计中的应用

设计素描是绘画与造型设计的基础，而平面设计的关键问题是造型基本元素的点、线、面以及设计元素中的文字、图形、色彩等，在二维空间内如何运用视觉语言准确有效地传

递信息，这些要素实现的前提是掌握素描基础。创意是平面设计的灵魂，打破陈规，构成新式，是平面设计的核心问题。解决这一问题如何构图、创意是关键，这离不开设计素描的基本功。设计素描与平面设计的有效结合是优秀的平面设计作品诞生的必备条件之一。

7.2.1 平面设计的基础——设计素描

平面设计的基础即设计素描，二者密不可分。在平面设计中设计素描的作用十分重要。构图技巧、空间关系、透视原理、光影的应用等都是平面设计的基础。设计素描不仅是一种技能，更是思考问题的一种形式与方法。设计素描是用来表现设计思维和创作意图的，是一种用简练的语言快速地表达设计思维的形式。

设计素描课程的主要目的是培养开发创造性思维能力。设计素描可以及时准确地捕捉创意，用单色线条来记录创作素材。在平面设计中合理运用素描基本知识可以准确地表现设计作品的结构和材质特征。素描课程的开设不仅培养了学生的设计表现能力，而且提高了思维的创造力和想象力。

在平面设计中，如何提炼概括，把握形态的特征是关键。通过对物像的观察，用生动形象的语言进行交流和表达。生动形象的视觉语言不仅富于个性，而且能吸引人的眼球，抓住人的心灵。设计素描在平面设计中通过不断训练，视野拓宽了，思维发散了，思路放开了，灵感多了，好的作品就会孕育而出。

7.2.2 设计素描在标识、招贴画、广告设计创作中的作用

平面设计以其独特的表达方式，通过隐喻、暗示、联想、象征等视觉化的表现方法，揭示人的内心世界以及对社会活动的多重认识。平面设计注重表现形式，强调个性张扬，追求视觉效果。素描要素在平面设计创作过程中的应用能使平面设计的视觉效果达到一个高层面。

1. 设计素描在标识中的应用

如图 7-12 所示，新的中国电信以英文首字母 C 的趋势线进行变化组合，似张开的双臂，又似充满活力的牛头和振翅飞翔的和平鸽；具有强烈的时代感和视觉冲击力；传递出中国电信的自信和热情，象征着四通八达，畅通、高效的电信网络连接着每一个角落，服务更多的用户；也强烈表达了中国电信“用户至上，用心服务”的服务理念；体现了与用户手拉手、心连心的美好情感；同时也蕴涵着中国电信全面创新、求真务实，不断超越的精神风貌，展现了中国电信与时俱进、奋发向上、蓬勃发展，致力于创造美好生活的良好愿景。





图 7–12　中国电信标识　陈丹

中国电信的标识以代表高科技、创新、进步的蓝色为主色调，文字采用书法体，显得有生命力、感染力与亲和力，与国际化的标识相衬，使古典与现代融为一体、传统与时尚交相辉映。

从设计素描角度来看，整体造型质朴简约、线条流畅、富有动感。线的运用上采用了近大远小、由近及远的渐变效果，在视觉上产生了无限的伸进感。同一字母不同方向的组合呈倒置的三角形构图，打破了在构图上的稳定性，却增加了灵活性，更具拟人化色彩。构成了节奏与韵律之美。

2. 设计素描在招贴画、广告设计中的应用

招贴画又名“海报”或“宣传画”，是指张贴于纸板、墙、大木板或车辆上的印刷广告，是户外广告的主要形式，是广告的最古老形式之一。海报是人们极为常见的一种招贴形式。海报又是广告的一种，但海报具有在放映或演出场所、街头广以张贴的特性。加以美术设计的海报，又是电影、戏剧、体育宣传画的一种。招贴画是融合了设计与绘画为一体的艺术。设计素描要素在招贴画、广告设计创作中的主要作用是将审美修养和创意思维能力合理恰当地运用在二维、三维动态图像中。

设计素描造型基本功在招贴和广告设计过程中被转化为造型能力，其中也包括图形的创造表达和构图能力。招贴设计立意要新奇，主题要突出，利用图像可直观、生动地传递信息。在广告设计中，运用最多的是创意图形。创意图形以其生动有趣的造型表现来吸引人的眼球，如图 7-13 所示。



图 7–13　法国圣罗兰唇膏广告

不管是招贴设计还是广告设计，优秀的创意构思都显得十分重要，意念在先，意象在后，取其意成其象。设计素描不仅能培养人们的观察能力、分析能力、审美能力和逻辑思维能力，也是对人们感性认识和理性认识综合能力的考验。

平面设计是一种生活中常见的艺术形式，主要表达的是创作者的创作意图和思想内涵。而设计素描是作画者通过眼睛观察，大脑反应，用手表达的心理感受，在每一笔中都流露着创作者最真实独特的思维表现。

图 7-14 所示为法兰克福爵士音乐会海报。该海报隐喻着新生代的音乐家出生于爵士乐这棵母树。海报中用真的树皮将象征爵士乐的小号裹起来，将树桩根据创意进行弯曲变形，底部呈喇叭形状，在盖满青苔的树桩上长出了嫩绿的新枝叶，象征了新生代的音乐。



图 7–14　法兰克福爵士音乐会　金特 · 凯泽

7.3　设计素描在产品设计中的应用

在产品设计领域里，设计素描的学习主要是培养设计师的综合艺术素质及创意思维能力。在产品设计中设计草图尤为重要，培养学生主动的认识和创造的能力，达到科学与美学、技术与艺术的完美结合。产品设计主要以学习结构素描为主，它可以具体真实地表达设计者所需要的形态。通过线条的深浅、粗细和方向的不同来提炼、概括、表达产品的基本特征，加入适当的明暗调可以达到新颖而有趣的视觉形象效果。设计素描在产品设计中有着重要的位置。

产品设计草图的优劣主要看设计素描的基本功，设计草图主要记录设计者每时每刻的设计构想，通过快速表象的形式记录在画面上，进行分析、推敲、整理，并最终确定方案。设计者必须具有比常人更敏锐的洞察力和审美能力。通过设计素描的形式能够快速地了解产品的特点、色彩、适用对象以及人机工程特性。设计素描能提高产品设计者的创造力以及对未知领域不断探索与研究的创作精神。设计素描在产品设计中的作用体现在设计素描能增强产品设计的空间感，能训练设计者用立体的思维去看待和理解设计对象，通过对设计素描的理解能增强产品设计的艺术性。

设计素描作为物体造型设计的手段，是设计意识、图形意识、创造性表现意识和思维理念的形式，利用素描去实践形象的组成。探讨形象产生的过程，关注基本的造型要素，并运用造型方式对形成语言表现手段更深一步的研究，以设计意识为核心、调整传统的绘画素描模式，以适应现代设计的发展以全新的思维方式研究、理解，并通过素描的线条、肌理、明暗、空间结构等来表现产品的造型。在绘画表现中采用各种材料混合引发创造力和思维空间。如同下面的儿童医疗椅子造型设计，用素描线勾画出来了完整的形体。（如图 7-15 所示）

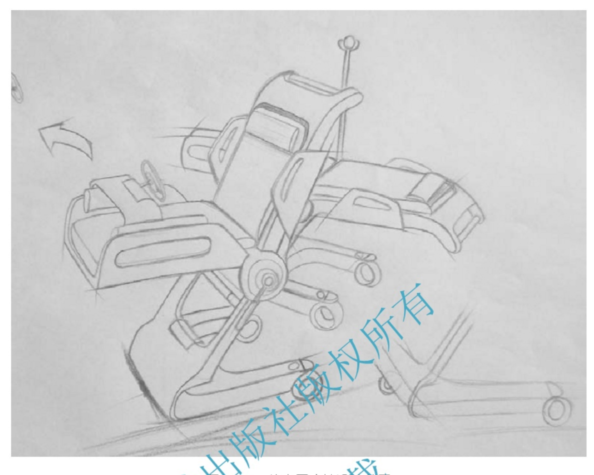


图 7–15　儿童医疗椅设计草图

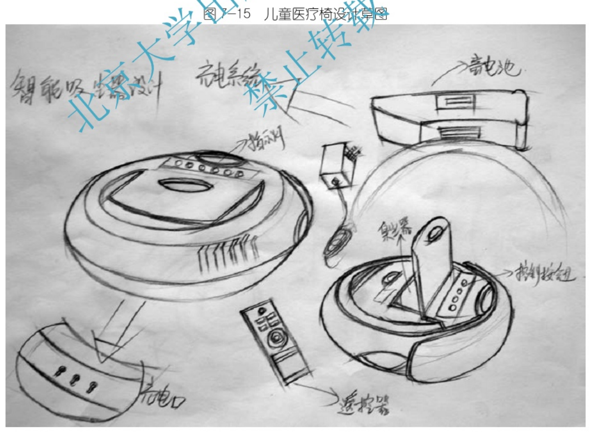


图 7–16　产品设计草图

图 7–17 产品设计草图



图 7–18 精细效果图设计 韩志强

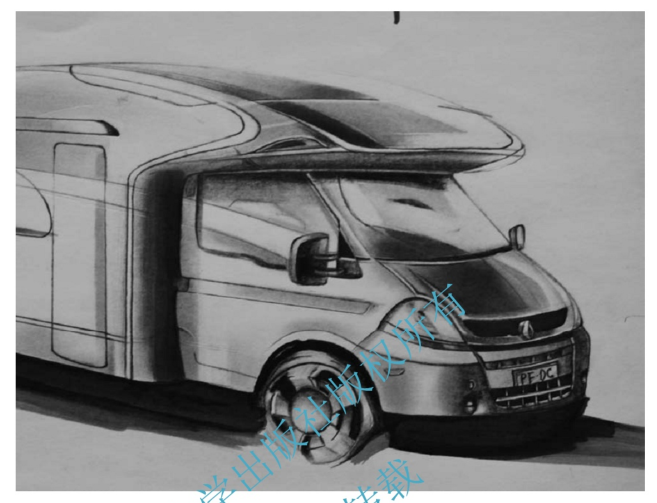


图 7–19　精细效果图设计

7.4　设计素描在摄影技术中的应用

摄影是光学、物理学、化学、机械学与电子科学的共同产物，是人类智慧的结晶，更为可贵的是这一历史性的发明为今后的一系列文明成果奠定了坚实的基础。在摄影艺术中，构图是一幅优秀摄影作品的灵魂，是摄影创作的核心。构图包括构图艺术规律、画面构成元素处理、拍摄角度运用、色彩处理、光线处理等主要内容。构图好坏在作品中起着主导作用。

素描写生中的构图是把自己的体会和感受亲手表现在纸上，而摄影艺术的构图是通过照相机把画面记录在机器里。两者虽然表现的手段不同，但实际上过程是类似的，都是用心体会、用眼睛观察、用手表现。

在绘画与设计中素描是基础的基础，就像盖房子垒地基一样，基础不扎实，别的部分费多大的劲儿都会显得华而不实。在摄影的构图、光影的运用、表现手法上都需要绘画基础。由此可见设计素描基础知识的掌握与运用十分必要，在设计素描学习中首先要训练的是构图。

设计素描中的构图，是利用视觉要素在画面上用点、线、形态、光、明暗、色彩等布置画面。摄影构图就是根据题材和主题思想的要求，把要表现的形象适当地组织起来，构成一个协调的完整的画面；做到有章有法，有次有主，相互呼应，虚实对比，简繁适中的

构图规律，服从于主题表现的要求，同时又要取得整体形式感的完美和谐统一，这就是构图的最终目的。绘画和摄影艺术表现的手段不同，“绘画用的是加法，摄影用的是减法”。因为绘画反映生活总是给画面上添上些东西，而摄影反映生活则总是千方百计地减去那些不必要的东西，其中重要的是将背景中可有可无的妨碍主体突出的东西减去，以达到画面的简洁精炼。

7.4.1 摄影构图的基本要求

1. 主体突出

画面要有主次之分，不能杂乱无章。例如，明暗对比，即主体亮背景暗，或相反；色彩的反差对比；色调的冷暖对比；图案的大小对比等。

2. 画面均衡是构图的基本要求

所谓均衡，是指以画面中心为支点，画面的左右上下呈现的构图诸元素在视觉上的均势。画面中左右上下的视觉形象不要一边太满，另一边太空，或一边感到太重，另一边又感到太轻，这与素描构图是基本一致的。均衡构图则给人以稳定、舒适、和谐的感觉。

3. 注意选光

摄影是光画艺术，必须选择适合主体表现的光线，用光的笔去画出最美的图画。

在摄影构图时，将画面的横向和纵向平均分成三份，线条交叉处称为趣味中心。当在观察一幅照片时，目光会优先被吸引到趣味中心的位置，所以在拍照时尽可能将主体事物安排在趣味中心的附近。例如，黄金分割、三分法则、透过框架集中视线、充分运用对比、关注线条和瞬间动作等，熟记这些规则是学习构图的捷径。

7.4.2 摄影构图的几种方法

摄影构图的方法很多，在实践中没有哪种模式是固定不变的，使用什么方法完全取决于拍摄的主题和要表达的意境。但是常见和常用的表现手法还是应该掌握的，下面例举几种常见的构图方法。

1. 黄金分割法

把一条线段分割成两部分，使其中较大部分与全长之比等于较小部分与较大部分之比，黄金分割在造型艺术上具有美学的价值，能够引起人们的美感，所以在摄影中也常常用到。黄金分割法在达·芬奇的素描绘画中起主要作用，如图7-20所示的达·芬奇作品《威特鲁威人》运用了黄金分割法。黄金分割法构图摄影作品案例如图7-21所示。

2. 九宫法

九宫法又称井字构图法，就是将被摄主体或重要景物放在“九宫格”交叉点的最佳位置上。一般认为，右上方的交叉点最为理想，其次为右下方的交叉点。这种构图格式较符合人们的视觉习惯，使主体自然成为视觉中心，具有突出主体，并使画面趋向均衡的特点。运用九宫法的摄影作品案例如图7-22、图7-23所示。

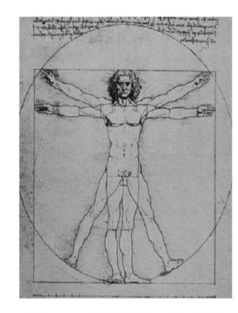


图 7–20　威特鲁威人　达 · 芬奇

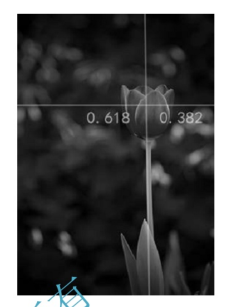


图 7–21　黄金分割法构图　王大治

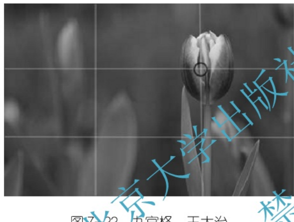


图 7–22　九宫格　王大治



图 7–23　九宫格　贺旭

3. 曲线法

运用曲线法的作品画面上的景物呈 S 形曲线的构图形式，具有延长、变化的特点，使人看上去有韵律感，产生优美、雅致、协调的感觉。运用 S 形曲线构图的作品案例如图 7-24、图 7-25 所示。



图 7–24　S 形曲线构图　王大治



图 7–25　S 形曲线构图　贺旭

4. 对角线法

摄影时把主体安排在对角线上，能有效地利用画面对角线的长度，同时也能使陪体与主体发生直接关系。运用对角线法构图的作品，富于动感，显得活泼，容易产生线条的汇聚趋势，吸引人的视线，达到突出主体的效果。作品案例如图 7-26、图 7-27 所示。



图 7–26 对角线构图 王大治



图 7–27 对角线构图 袁国艳

5. 三分法

三分法构图就是将画面平均分成三等份，分水平三分或垂直三分。三分法给人稳定、平衡、垂直的感觉。运用三分法构图的摄影作品案例如图 7-28 所示。



图 7–28 三分法构图 王大治

摄影构图的方法很多，想在摄影构图中有所创新突破就需要在长期的摄影实践中不断地摸索总结，在摄影构图中是没有固定不变的模式的，能突出主题就是最好的构图。图 7-29 所示为运用以点破面构图的摄影作品案例，图 7-30 为运用对称构图的摄影作品案例。

另外，线条不仅在设计素描中有极为重要的地位，在摄影构图中也是主要组成因素。线条的提炼是客观事物存在的一种外在形式，它制约着物体的表面形状，每一个存在着的物体都有自己的外沿轮廓形状，都呈现出一定线条组合。摄影艺术同样必须重视线条的提炼和运用，要善于利用角度、光线、镜头等自身特有的手段，把不同物体富有表现力的外

沿轮廓加以突出和强调，使之清晰简洁，借以再现准确、鲜明、生动的视觉形象。



图 7-29　以点破面构图　王大治



图 7-30　对称构图　王大治

7.5　设计素描在动漫设计中的应用

设计素描传承了传统绘画性素描的艺术精华，将造型基础训练有机地同专业设计联系起来。在动画专业的教学中，设计素描的训练有着举足轻重的作用。设计素描既能增强学生对动画造型整体结构的分析和把握能力，又能激发学生的想象力和创造力。设计素描是动画专业学生必须掌握的基础学科之一。

动画的制作过程由构图、原画、修型、动画、校对这五步组成。构图先画草图确定人物的背景完成场景环境和背景图的设计；在进一步设计中要完成原画修型，这需要纯粹的素描功底。将原画稿按标准造型进行修饰，使得画面的人物更清晰更标准，使原画面结构、比例、透视、基本形状上更完美线条更流畅。由此可见，严谨、扎实的素描基本功，丰富具创意的造型艺术在动画中所占的重要性。动画人物作品案例如图 7-31 所示。



图 7-31　动画人物　山凤坤

动画是集电影、绘画、建筑、音乐、戏剧等艺术为一体的综合艺术。其中绘画艺术对动画的影响是至关重要的。一部优秀的动画片必然要有让人过目不忘的卡通形象，这些形象或活泼、或怪异、或夸张、或幽默，极具个性的不同形象给人们留下深刻印象。在动画设计艺术中，设计素描是不以真实地再现自然为目的，而是从自然形态中不断获取超越客体的外在表现形式，达到主动性的认识与创造。动画作品案例如图 7-32、图 7-33 所示。



图 7-32 动画作品(一) 山凤坤　　图 7-33 动画作品(二) 山凤坤

在动画设计专业中，具备良好的造型能力是学好动画设计重要的基本功之一。不管是动画的人物设计、场景设计还是道具设计，均需要较强的造型能力。动画人物形象风格多样，除了写实风格外，还有相对抽象、夸张、趣味性强的艺术形象。这些形象虽然是卡通形象，但有正确的结构关系，合理的比例概念，是以生活中的形象作为夸张的基础。动画形象是源于生活而高于生活，是将现实生活中的事物进行高度的概括、提炼、夸张、变形的产物。动画设计应该建立在客观现实基础之上，因为任何艺术形式离开了现实世界都会变得苍白无力而无法独立生存。实践证明设计素描课程训练能有效地培养动画专业学生的想象能力、较强的创作能力。动画作品案例如图 7-34、图 7-35 所示。

创造性思维是动画设计的动力。设计素描就是借助于这种创造性思维，结合对视觉形式的体验，将情感融入动画设计的创意表现之中，使创造性思维得到不断升华的绘画表现形式。作为一名动画设计师应该掌握设计素描的精髓，培养敏锐的视觉观察力，增强接受视觉信息的能力，形成透过事物表面探索事物本质的创作思维习惯，创作出源于生活而高于生活的动画形象，设计出更好的动画作品，才能吸引广大观众的眼球，实现经济效益，产生社会效应。动画作品案例如图 7-36 所示。



图 7–34　动画作品(三)　山凤坤

图 7–35　动画作品(四)　山凤坤



图 7–36　动画作品(五)　山凤坤

7.6　设计素描在室内外设计中的应用

室内设计是指为满足一定的建造目的（包括人们对它的使用功能的要求、对它的视觉

感受的要求）而进行的准备工作，对现有的建筑物内部空间进行深加工的增值准备工作。进行室内设计的目的是为了让具体的物质材料在技术、经济等方面，在可行性的有限条件下形成能够成为合格产品。在室内设计中，室内效果图的表现主要是借助设计素描基础来表现室内的空间、透视、结构、布置，表现手法灵活多样。

室内设计以素描教学为基础，视觉表现为主。室内效果图的表现是室内设计的语言，更多地体现了设计素描在室内设计效果表现中的作用。室内设计的学习首先要了解绘画中的正方体、长方体、圆柱体等，通过设计素描的训练不断了解各自的空间关系。设计者只有充分地认识几何形体结构、自然结构、透视结构、空间结构等，通过不断地加工才能设计出满足人们心理需求作品。素描中对静物的平面图与立面图的绘制，将提高学生在室内设计中对物体大小、比例、体量、空间等的理解能力。室内设计效果图案例如图 7-37 所示。

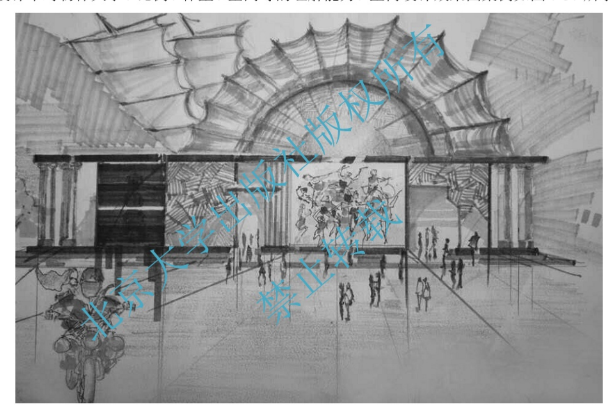


图 7–37　室内设计效果图　吴延远

室内设计主要强调创意功能的表现，设计稿的表现要求有创意性、严谨性、功能性和快速性。由此可见，设计素描中形体结构的描绘与透视描绘训练的重要性，尤其是素描中设计速写线条的运用更为突出。平时训练学生对复杂的室内空间用简练的速写方法，快速完成其结构与透视十分重要。在学习过程中只要努力把握各种造型元素，就能表现出完整的设计方案从而达到设计目的。

在建筑设计中，设计素描的作用与在其他设计中同样重要。建筑效果图的绘制离不开设计素描的基本功。手绘建筑表现分单色表现和色彩表现，单色表现以线描类和明暗类为主，使用工具有铅笔、钢笔、针管笔和炭笔等。色彩表现的主要工具有彩铅、马克笔、透明水色、水粉等。建筑设计草图主要以设计速写的形式来表现，设计效果图注重透视、比例、结构等关系。建筑效果图作品案例如图 7-38、图 7-39 所示。

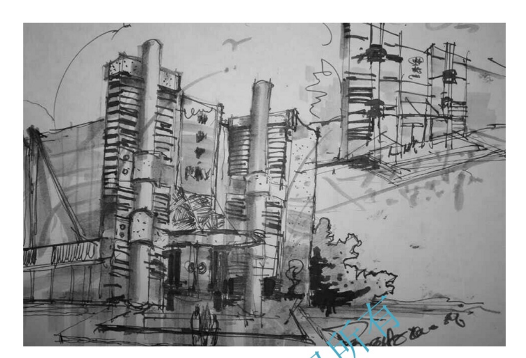


图 7-38　建筑效果图(一)　吴延远

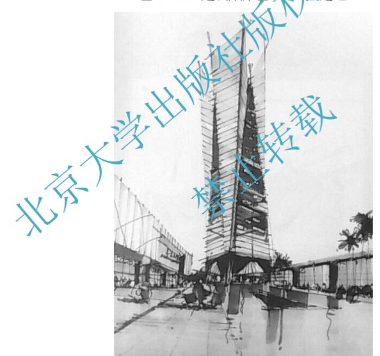


图 7-39　建筑效果图(二)　吴延远

7.7　设计素描在产品设计中的应用实例

下面主要以一款玉米收获机的外观设计为例，通过市场调研、设计定位、设计方案的筛选、色彩设计、三维建模等，进一步说明设计素描在设计中的重要作用。

7.7.1　玉米收获机前期调研

根据玉米收获机的市场现状分析，目前我国玉米收获技术研发取得重大突破，主产区玉米机收的技术路线基本成熟，悬挂式、自走式玉米收获机的可靠性不断提高，农民对玉

米机收的需求越来越大，各个区域玉米机收发展明显提速。但是，每款机器的设计除了功能上有所改变之外，在外观造型上没有突破性变化，因此设计一款具有人性化设计理念的现代农用机械产品十分必要。

国外玉米收获机的研究与生产技术比较成熟。目前美国、德国、乌克兰等西方国家，玉米的收获已基本实现了全部机械化作业。国外的玉米收获机在设计中注重人与产品之间的密切关系，更重要的是建立起产品与人之间的情感关系，设计的机械产品以人为中心，围绕人的生活、生存方式来解决存在的问题，向舒适性、使用安全性、操作方便性方向发展。

我国的玉米收获机械的发展现状与国外一些先进技术相比，还有很大的差距。我国也相继引进国外机械产品汲取经验，以此来改变收获机的工作效率和提高技术水平。

7.7.2 拾穗台设计

1. 造型分析

玉米收获机的前护罩设计，从外观造型上来看比较生硬，棱角明显，感觉尖锐、锋利，有一种令人难以接近的感觉，既容易对接触者的人身造成伤害，又容易使人、机之间的关系产生距离感。由于在玉米收获机前罩的设计中缺少"人情味"，所以就给使用人群造成了冷漠的心理感受。护罩前端尖部需要略向下倾斜，使之可以扶起倒下的玉米杆。



图 7-40 玉米收获机拾穗台

2. 色彩分析

从色彩上看，当我们一提到机械产品时，人们的第一心理反应会是笨重、粗糙、浓重的感觉，很难联想到靓丽的色彩。目前，国内市场上的玉米收获机的前罩大部分采用的是红、白配色方案，如图 7-41 所示。红色象征着热烈、温暖，但同时也有危机、紧张的潜在含义。白色象征着纯洁、高雅，但结合我们本民族的文化，白色在我国多用于丧葬，也含有负面的象征意义。收割玉米本来是一种丰收的喜悦，但是在这里的白色很难体现出人们的这种心情。白色会对玉米收获机所使用的人机环境造成负面影响，会给驾驶者带来心理烦躁不安的情绪。具体地说，就是要巧妙地安排色彩的组合，即处理好主与次、协调与对比、变化与统一的关系。在现有玉米收获机的色彩设计上，红色与白色所使用的比例不是十分合理，尤其是在前罩的色彩比例处理上，虽然有红色的艳丽但是缺乏合理搭配，给人一种不愉快的心理感受。



图 7-41　玉米收获机拾穗台

3. 拾穗台设计方案

经过调研和实地考察进行方案设计。从外观造型的角度上说，本款玉米收获机的设计采用了流线型的造型方式，使前罩棱角变得平滑，而且适当加以倒角，这使得人和机器的距离拉近，人机之间的关系更加合理密切，而且避免了棱角可能引发的意外事故。其次，前罩的头部上侧造型略向上倾斜，以避免工作过程中插入土中，还利于扶起倒下的玉米。新式玉米收获机在前罩造型上比老式玉米收获机显得更加圆滑、细腻，从而满足了使用者更高层次的心理需求，也突出了产品的内涵。

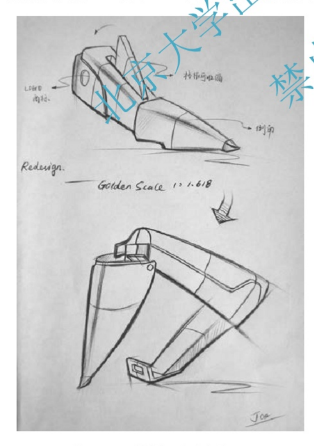


图 7-42　拾穗台设计方案(一)

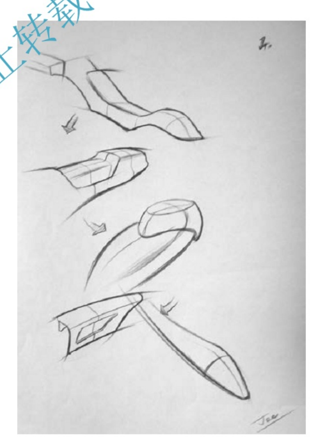


图 7-43　拾穗台设计方案(二)

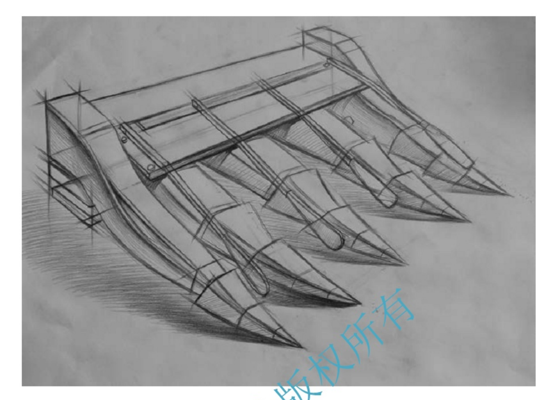


图 7–44 拾穗台设计方案(三)

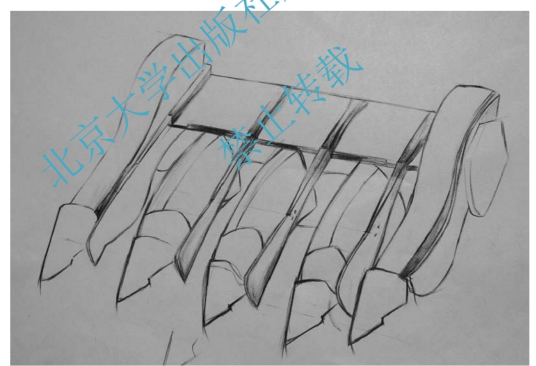


图 7–45 拾穗台设计方案(四)

4. 三维建模

在反复论证之后确定造型，主要考虑人的视觉和实用功能并存，缺一不可。

在色彩方案上，玉米收获机采用了浅绿色与白色的色彩配色方案，如图 7-46 所示。前罩部分整体采用绿色与老式玉米收获机所采用的红、白色彩配色方案相比较，浅绿色给人们带来生机、充满希望的心理感受。浅绿色还具有一定的持久性，即使人久望而不厌，吸引人的视觉。它给使用者营造出平静、生机、安全的心理感受。

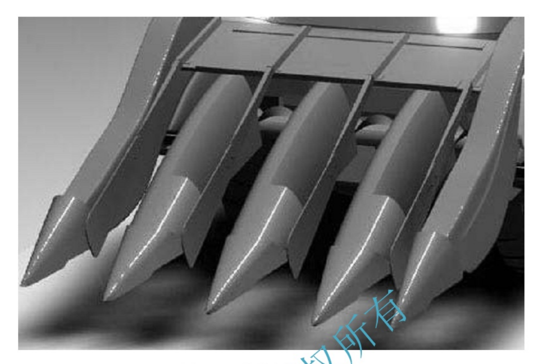


图 7-46　拾穗台设计方案(五)

7.7.3　驾驶室设计

目前，国内市场上的收获机驾驶室在造型上呈上窄下宽的形状，造型笨拙、庞大，不美观，这样的造型也影响了驾驶者的视线。本设计在驾驶室的设计上注重人机工程学的应用，驾驶室的造型采用倒梯形的造型方式，大小尺寸采用农用机械中的标准尺寸，挡风玻璃的造型是弧型，这样不仅外形美观，而且开阔了使用者的视野。

1. 驾驶室与机身整体分析

目前，市场上的玉米收获机驾驶室尺寸与机身整体尺寸的比例不够合理。驾驶室的造型并未给人带来美的享受，视觉上不开阔比较凌乱，车灯设计缺乏美感，驾驶室座椅在人机工程上缺乏舒适性，使人看到了机器的庞大和笨拙，在人机操作上缺少人性化的设计理念。



图 7-47　驾驶室

2. 驾驶室方案构思



图7-48 驾驶室设计方案

3. 驾驶室三维建模效果图

在玉米收获机驾驶室的设计过程中，充分考虑驾驶者的视线问题，驾驶室采用弧型，从驾驶者的角度来说，既要看到拾穗台又要看到四周，这样就能达到视野开阔的目的。驾驶室两侧增加了护栏，护栏设计采用几何图形的元素，简洁、大方、实用，起到安全保护的作用。设计时以人为本，设计为人的设计理念融入产品中，给农用机械产品注入生命的活力，从而达到人、机、环境的高度和谐的统一。



图7-49 驾驶室效果图(一)

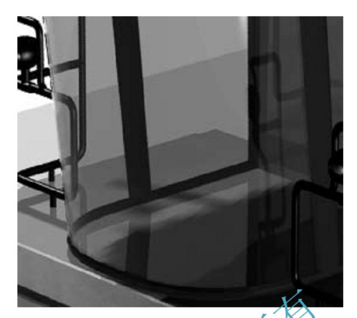


图 7-50　驾驶室效果图(二)

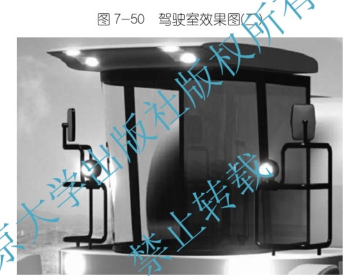


图 7-51　驾驶室效果图(三)

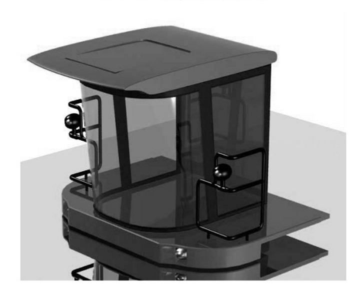


图 7-52　驾驶室效果图(四)

实例证明，本款玉米收获机的设计，不仅在外观造型上有了新的突破，而且在细节上也体现了具体化、人性化的设计理念。本款机器将改变以往人们对农用机械产品在外观上的认识，让人以一种新视野，新理念来享受收获中的喜悦。

通过设计案例分析，我们可以看出精致的设计不再只属于城市，农用机械产品设计中渗透人性化设计理念也是十分必要的。细节人性化设计将在各类产品中占有越来越重要的位置，也是未来设计的亮点之一。从情感的角度关怀使用者，注重环境、人及产品的和谐关系是最重要的，也是目前设计领域发展必然趋势。

本 章 小 结

本章主要介绍了设计素描在后续课程(例如平面设计、产品设计、摄影技术、动漫设计、室内外设计)中的应用以及设计案例，主要要求学生掌握设计素描在各类设计中的应用技巧与表现形式，通过设计案例的学习，充分认识学好设计素描的重要性。

思考与练习

1. 设计素描在后续课程中的地位与作用。
2. 设计素描在产品设计中起怎样的作用？
3. 在摄影作品中主要运用了设计素描中的哪些知识点？